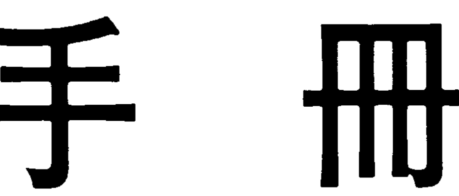
ORDER NO. KMF0207597C3

维 修 手 册

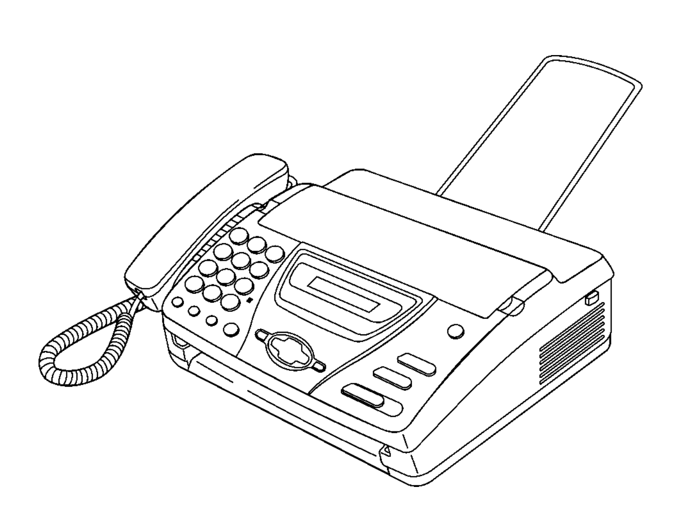


商务·家庭两用高性能传真机

KX-FT76CN-B
KX-FT76CN-W

黑色

白色



⚠ 警　　告

本维修资料只是为有维修经验的技术人员设计的，不适用于一般人员使用。资料中未对非专业人员试图维修产品所潜在的危险加以警告或提示。电气产品只应该由有经验的专业技术人员进行维修。任何其他人试图用此维修手册对本产品进行维护或修理都可能导致产品的严重损坏或人员伤亡。

流水号数为11位数。流水号数在本机的底部可以找到。

Panasonic®

目录

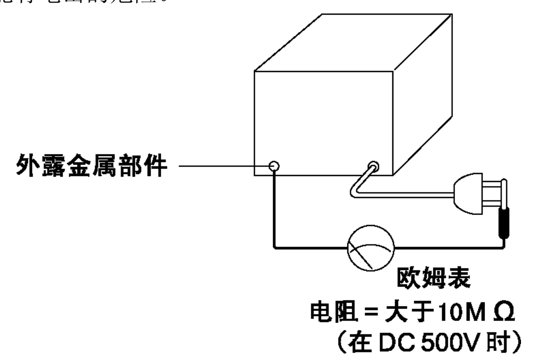
1 简介

1.1. 安全预防措施

1. 维修前，拔下交流电源线以防触电。
2. 要换零件时，仅使用厂家推荐的产品。
3. 检查电源线的状况，如有磨损或明显的损坏，就应更换。
4. 维修后，务必将导线护套、绝缘套、绝缘纸、护罩等重新装好。
5. 在把维修好的机器交还给用户之前，务必进行以下绝缘电阻测试，以防止用户受到电击的危险。

1.2. 绝缘电阻测试

1. 拔下电源线，用一根跨接线使插头的两个插脚短路。
2. 接通电源开关。
3. 用欧姆表测量跨接的 AC 插头和每个外露金属机壳部分 （例如螺丝头、控制轴、底架等）之间的电阻值。
   注：某些外露的部件按设计可能与机壳绝缘。这些电阻值读数将无穷大。
4. 如果测量值超出规定的范围，则可能有电击的危险。



1.3. 对维修技师的说明

IC 和 LSI 易受静电损坏。
在维修时，以下预防措施将有助于防止再发生故障。

1. 用铝箔将塑料部件的盒子盖好。
2. 使烙铁接地。
3. 在桌台上铺上导电的垫子。
4. 勿用裸手指抓握 IC 或 LSI。

1.4. 电池注意事项

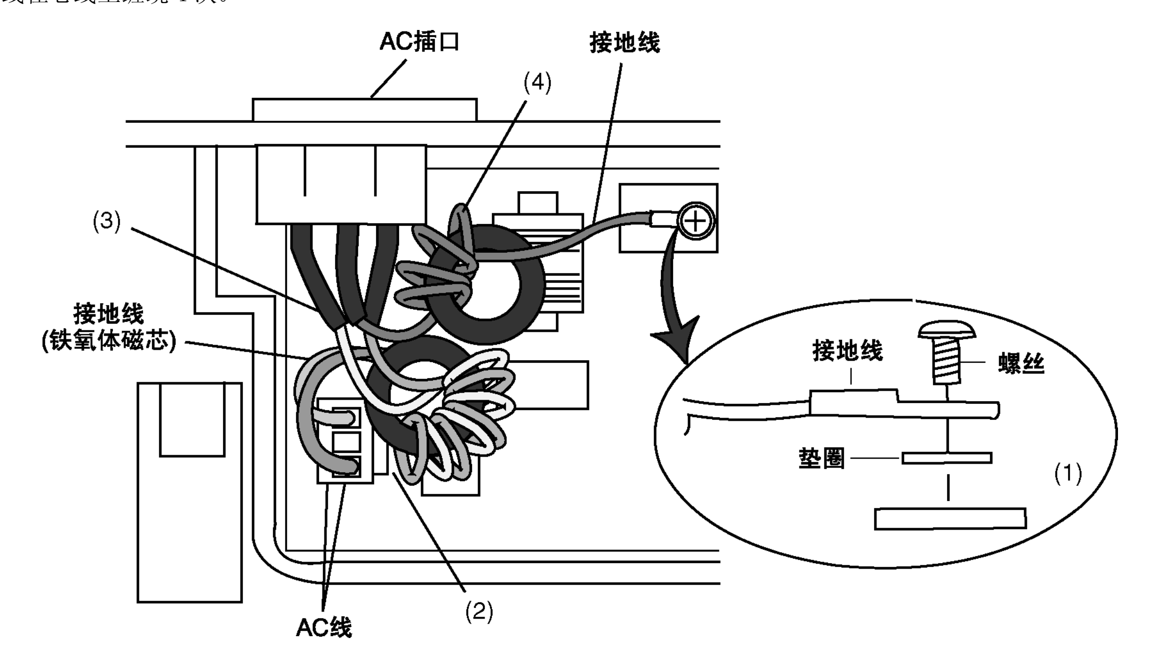
注意：

1. 若电池更换不当 , 则有发生爆裂的危险，只能用厂家推荐的同样的或相等型号的电池更换。
   请按厂家的指示处理用过的电池。
2. 锂电池是关键部件 (型号 :CR2032)，更换和放入电池时 , 请注意其极性和正确位置。

1.5. 交流电注意事项

为了您的安全，在关上下机壳之前，请检查以下预防措施。

1. 用螺丝固定接地线。
2. 正确地连接 AC 连接器。
3. 将接地线在芯线上缠绕 4 次。
4. 将 AC 线在芯线上缠绕 4 次。

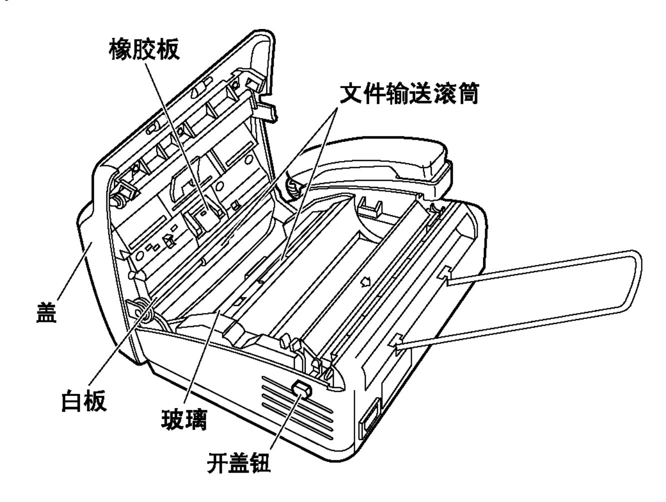


1.6.　个人安全预防措施

1.6.1.　机器的运动部分

小心别让您的头发、衣服、手指、装饰品等卷入本机的任何运动部分。

本机的运动部分有滚筒和一个齿轮。有一个由文件输送马达转动的分离滚筒和一个文件输送滚筒。一个齿轮转动这两个滚筒。小心勿用手触摸它们，尤其在本机工作时。



1.6.2.　通电部分

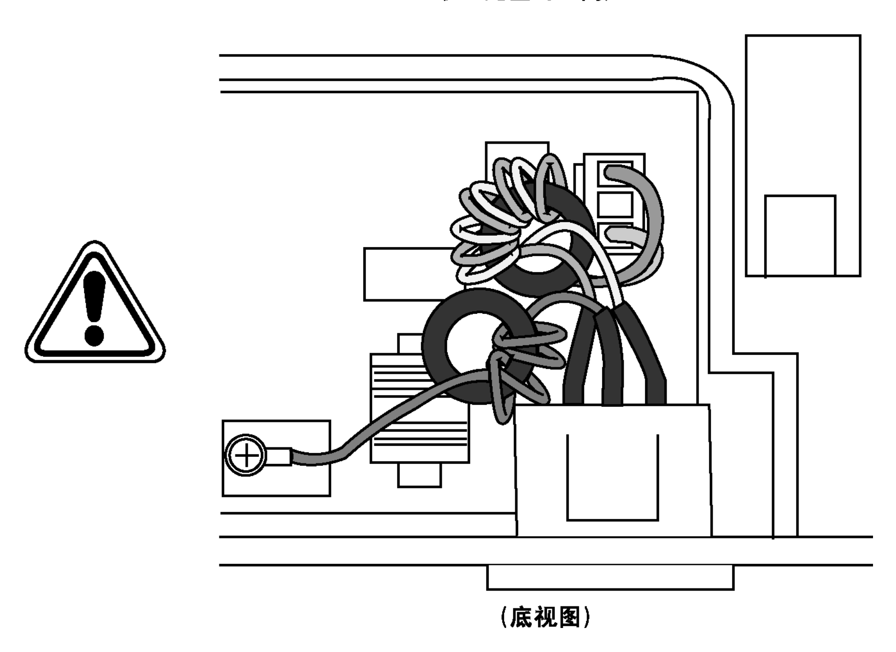
本机的全部电气部分都由通电的 AC 电源线提供 AC 电源。

切勿拆卸维修插入 AC 电源的机器。

注意事项：

给本机电源的主要一侧提供 AC 电压。因此，在拆卸维修前始终要拔去 AC 电源线。

小心此区的“高压”。



（底视图）

1.7. 特点

一般

- 帮助功能

  请参阅 2.1.3. **当您不知道如何操作本机时，使用帮助功能** (P.21)，以打印出以下特点。

  -DIRECTORY

  -RECEIVE MODE

传真

- 节省空间的小型设计
- 清晰度：标准，精细 / 照片，超精细
- 复印机功能
- 文件自动输送器（10 张纸）
- 帮助打印
- 易观察的 LCD(15 个字符）

综合电话系统

- 电子音量控制
- 挂机拨号
- 重拨功能
- 暂时音频拨号
- 电子电话号码簿

1.8. 技术规格

适用线路：	公用交换电话网络
文件尺寸：	最大宽度 216 mm 最大长度 600 mm
有效扫描宽度：	208 mm
记录纸尺寸：	216 mm 最大 30 m 卷
有效打印宽度：	208 mm
传送时间 *：	约 15 秒 / 页 （辉度方式）**
扫描密度：	水平：8 pels / mm: 垂直：3.85 线 / mm -“STANDARD （标准）”方式 7.7 线 / mm -“FINE （精细）”/ “PHOTO （照片）”方式 15.4 线 / mm -“SUPER FINE （超精细）”方式
半色调层次：	64 级
扫描器型式：	密接图像传感器 （CIS）
打印型式：	感热式打印
数据压缩系统：	改良赫夫门 （MH），改良 READ （MR）
调制解调器速度：	9,600 / 7,200 / 4,800 / 2,400 bps ；自动降速
操作环境：	5 ℃ -35 ℃，45%-85% RH （相对湿度）
尺寸 （高×宽×深）：	117 mm × 347 mm × 270 mm
重量：	约 2.6kg
耗电量：	待机：约 4.5W 发送：约 25W （发送 ITU-T 1 号测试稿时） 接收：约 30W （接收 ITU-T 1 号测试稿时） 复印：约 30W （复印 ITU-T 1 号测试稿时） 最大：约 125W （复印 100% 的黑色文件时）
电源：	交流 220-240 V, 50/60 Hz

* 传送速度取决于各页的内容、清晰度、电话线路状况和对方机器的能力。
** 此处提到的传送速度是以 ITU-T 1 号测试稿和辉度方式为根据的。(参考 1.10. 测试图 (P.8))
如果对方机器的能力低于您的机器，传送时间也许更长。

注：
- 本说明书中的详细内容若有变更，恕不另行通知。
- 本说明书中的图片和插图可能与实际产品略有不同。

1.9. 任选附件

型号	说明	规格
KX-A106	标准热敏记录纸	216 mm × 30 m 纸卷，芯 25mm

1.10. 测试图

1.10.1. ITU-T 1 号测试图



THE SLEREXE COMPANY LIMITED

SAPORS LANE - BOOLE - DORSET - BH 25 8 ER

TELEPHONE BOOLE (945 13) 51617 - TELEX 123456

Our Ref. 350/PJC/EAC   18th January, 1972.

Dr. P.N. Cundall,
Mining Surveys Ltd.,
Holroyd Road,
Reading,
Berks.

Dear Pete,

Permit me to introduce you to the facility of facsimile transmission.

In facsimile a photocell is caused to perform a raster scan over the subject copy. The variations of print density on the document cause the photocell to generate an analogous electrical video signal. This signal is used to modulate a carrier, which is transmitted to a remote destination over a radio or cable communications link.

At the remote terminal, demodulation reconstructs the video signal, which is used to modulate the density of print produced by a printing device. This device is scanning in a raster scan synchronised with that at the transmitting terminal. As a result, a facsimile copy of the subject document is produced.

Probably you have uses for this facility in your organisation.

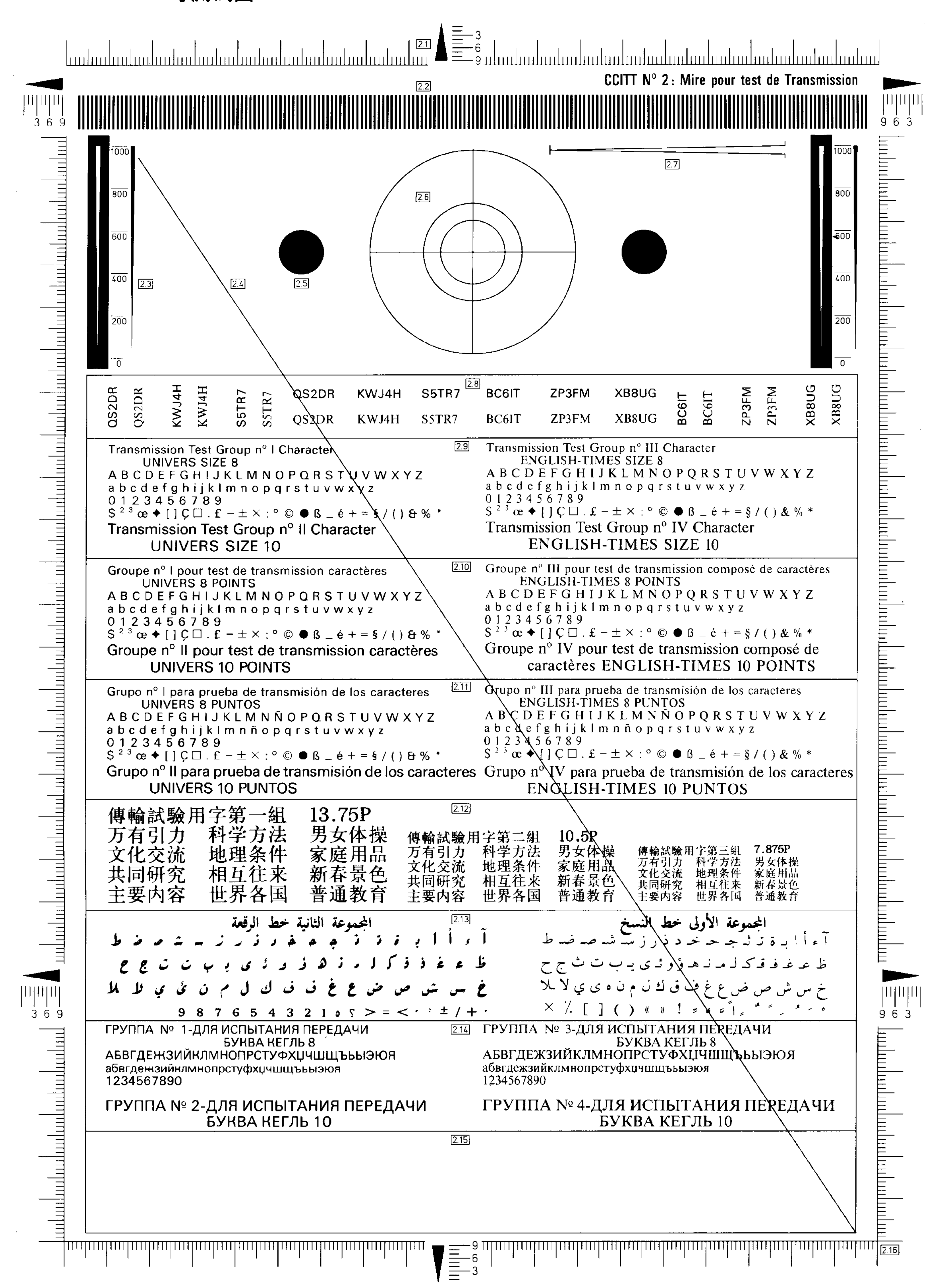
Yours sincerely,

Phil.

P.J. CROSS
Group Leader - Facsimile Research

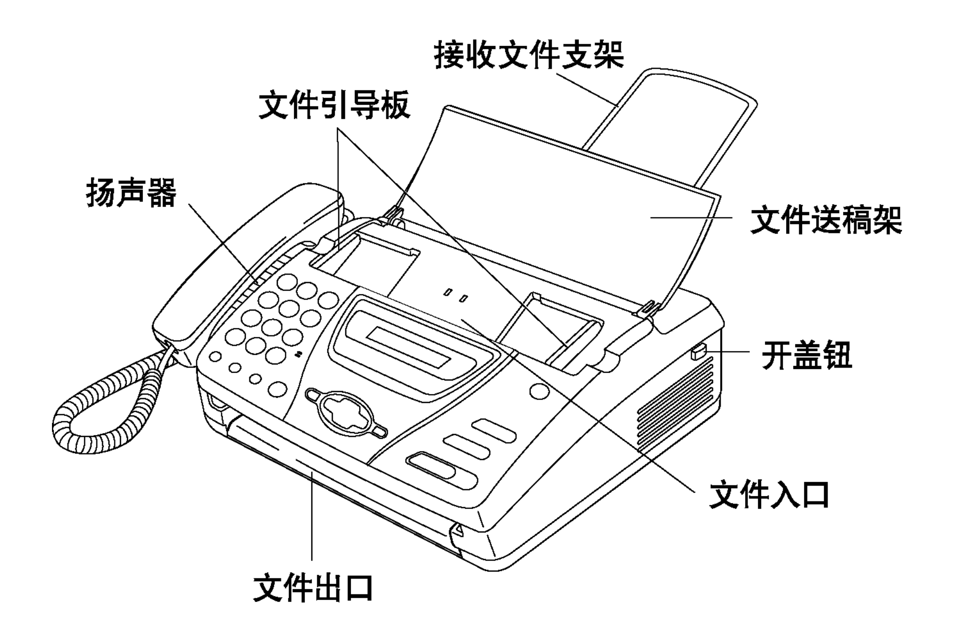
Registered in England: No. 2038
Registered Office: 60 Vicara Lane, Ilford. Essex.

1.10.2. ITU-T 2 号测试图

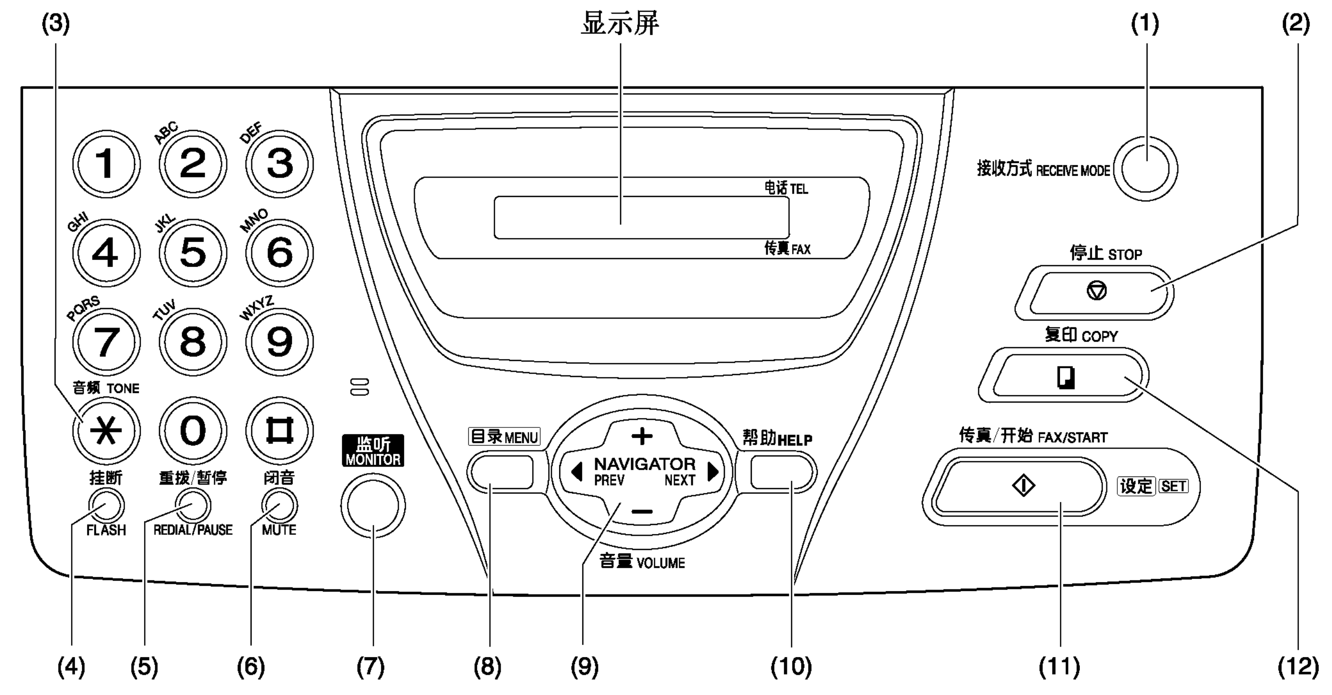


1.11. 控制位置

1.11.1. 外观



1.11.2. 控制板



(1) 接收方式
- 改变接收方式。

(2) 停止
- 停止某个操作或取消编程。

(3) 音频
- 您的线路具有转盘脉冲服务时，在拨号中可以暂时将脉冲改为音频。

(4) 挂断
- 接通特殊的电话服务，例如呼叫等待或转移分机来电等。

(5) 重拨 / 暂停
- 重拨上次最后拨过的号码，当您用“**监听**”键打电话时，如果占线，本机将最多自动重拨 3 次该号码。
- 在拨号中插入暂停。

(6) 闭音
- 通话中使对方听不到您的声音。再次按此键可恢复通话。

(7) 监听
- 无需拿起话筒即可拨号。

(8) 目录
- 开始或结束编程。

(9) NAVIGATOR、音量
- 调解音量。
- 查找存储的姓名。
- 在编程中选择功能或功能设定。
- 引导您进行下一步操作。

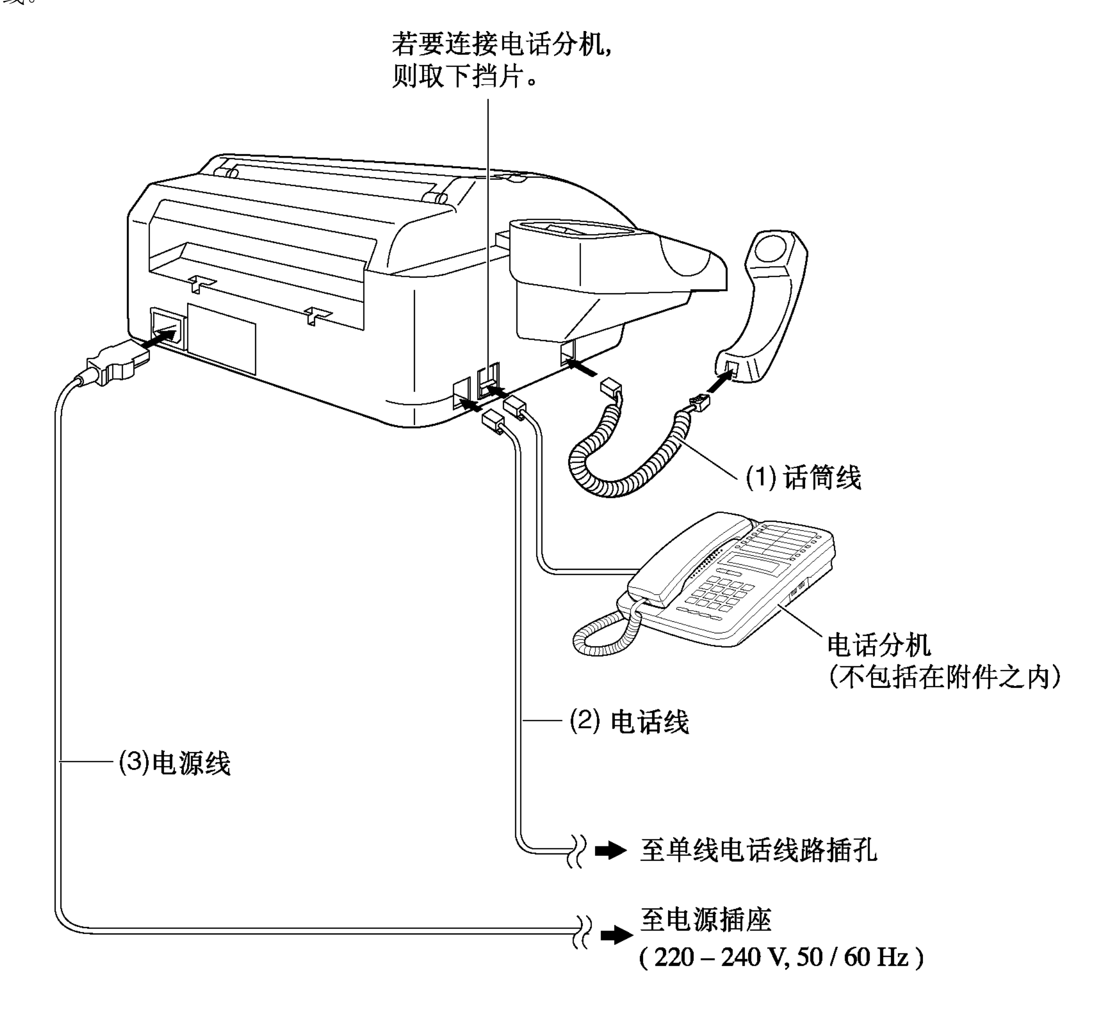
(10) 帮助
- 打印快速指南。

(11) 传真 / 开始、设定
- 进行传真发送、接收。
- 在编程中存储设定。

(12) 复印
- 进行复印。

1.12. 连接

(1) 连接话筒线。
(2) 连接电话线。
(3) 连接电源线。



注意：

- 当您操作本机时，应使电源插座靠近本机并易于插接。

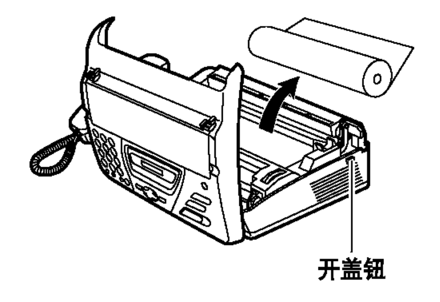
1.13. 安装

1.13.1. 安装记录纸

更换时，先打开盖，然后取出旧的内芯。

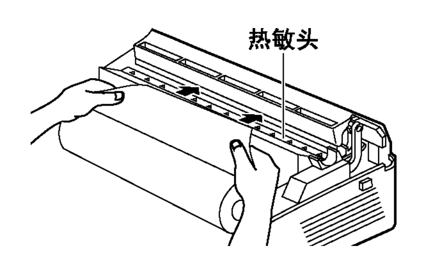
(1) 按开盖按钮打开盖，然后安装记录卷纸。





• 如果纸张是用胶水或胶带固定的，则从卷纸的开始处剪去约 15 cm。

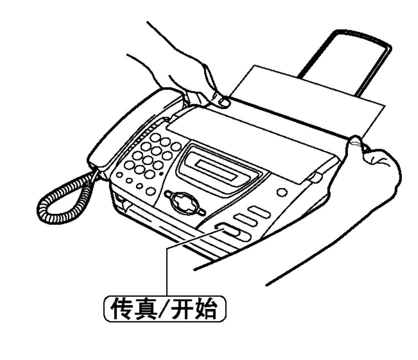
(2) 将纸张的引导边缘插入热敏头上方的开口，并将纸张拉出本机。
• 确保卷纸上没有松弛的地方。



(3) 向下按两端，牢固地关好机盖。

PRESS START

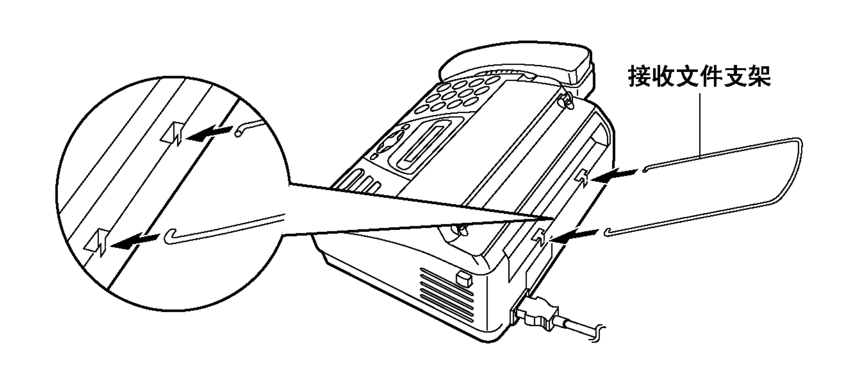
(4) 按 “**传真 / 开始**”。
• 本机将稍微排出一部分纸张并将其切断。
• 如果在 30 秒钟内没有按“**传真 / 开始**”，本机将自动稍微排出一部分纸张并将其切断。



注意：
• 仅可使用随机附有的纸卷或指定的记录纸，如果使用其他纸张，则会影响打印质量和 / 或导致热敏头过分磨损。
• 附件订购信息，参考 1.9. **任选附件** (P.7)。
• 在已经连接电源线时，每次关机盖时都印出一则信息。如果记录纸被安装在错误的一面，则不会印出信息。请正确安装记录纸。

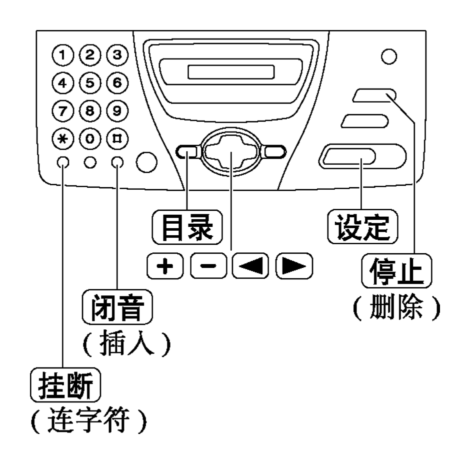
1.13.2. 接收文件支架

安装接收文件支架。



1.13.3. 设定您的抬头

抬头可以是公司，部门或姓名。



1. 按 “**目录**”键。
   显示：

   SYSTEM SET UP

2. 按 “**设定**”键。

   PRESS [◄ ►]&[SET]

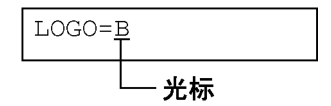
3. 按 [◄] 或 [►] 键，直到显示出以下信息。

   YOUR LOGO

4. 按 “**设定**”键。

   LOGO=

5. 用拨号键盘输入您的抬头，最多 30 个字母符号。关于详细情况，请参阅下一页。
   例如： Bill
   a. 按 [2] 键两次。

   b. 按 [4] 键六次。

   LOGO=Bi

   c. 按 [5] 键六次。

   LOGO=Bil

   d. 按 [►] 键将光标移至下一空格，并按 [5] 键六次。

   LOGO=Bill

6. 按 “**设定**”键。
   • 将显示出下一个功能。
7. 按 “**目录**”键。

注意：
• 您可在步骤 4 按 [+] 或 [−] 键输入号码。在此情况下，按 [►] 键移动光标。

纠正错误
• 按 [◄] 键或 [►] 键，将光标移至错误的字母符号，然后改正。

删除字母符号
• 将光标移到您想删除的字母符号并按 “**停止**”键 （删除）。

插入字母符号
1. 按 [◄] 或 [►] 键将光标移至您想插入字母符号的位置的右边。
2. 按 “**闭音**”键 （插入）插入空格并输入字母符号。

1.13.4. 用拨号键盘选择字母符号

按拨号键可选择如下所示的字母符号。

键	字母符号
①	1 [ ] { } + – / = , . _ ` : ; ? ǀ
②	A B C a b c 2
③	D E F d e f 3
④	G H I g h i 4
⑤	J K L j k l 5
⑥	M N O m n o 6
⑦	P Q R S p q r s 7
⑧	T U V t u v 8
⑨	W X Y Z w x y z 9
⓪	0 ( ) 〈 〉 ! " # $ % & ¥ ∗ @ ^ ’ →
[挂断]	**连字符键**(插入连字符。)
[闭音]	**插入键**(插入一个字母符号或一个空格。)
[停止]	**删除键**(删除一个字母符号。)
[▶]	▶ 键(将光标移至右边。) 若要用同样的数字键输入另一个字母符号，则将光标移至下一空格。
[◀]	◀ 键(将光标移至左边。)

1.13.5. 用 [+] 或 [−] 键选择字母符号

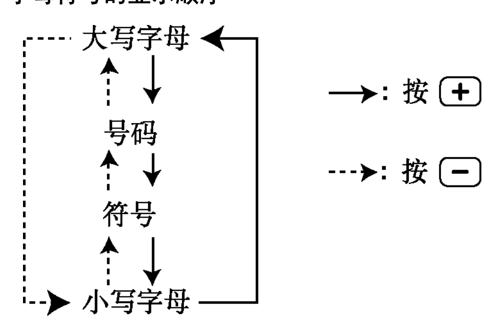
您可用 [+] 或 [−] 键选择字母符号，而不用拨号键盘。

1. 按 [+] 或 [−] 键，直到需要的字母符号显示出来。

2. 按 [▶] 键将光标移至下一个空格。
   • 在步骤 1 中显示出的字母符号将被插入。

3. 回至步骤 1 以输入下一个字母符号。

字母符号的显示顺序



1.13.6. 键盘上锁

键盘上锁功能可防止拨任何号码，但预先设定的紧急电话号码除外。

1. 按“**目录**”键。

   DIAL LOCK

2. 按“**设定**”键。

   CODE=

3. 请使用 0-9 的数字输入 2 至 4 位数。作为您的 PIN(个人辨认代码) 代码。
   若想解除 PIN 代码，请参照 **2.4.4. 维修功能表** (P.77) 的 #531 的说明。

4. 按“**设定**”键。

   E01=

5. 请输入 30 位数以内的紧急电话号码。

6. 按“**设定**”键。
   - 显示器上出现以下文字：

   E02=

7. 若需要，请使用键盘输入第二个紧急电话号码。
   - 若不需要，请跳到第 8 个步骤。

8. 按“**设定**”键。

   E03=

9. 若需要，请输入第三个紧急电话号码。
   - 若不需要，请跳到第 10 个步骤。

10. 按“**设定**”键。

   DIAL LOCK

目录 设定 + − ◀ ▶ 停止 监听

注意:

1. 在步骤 5、7 和 9 中也可以使用电话簿输入紧急电话号码。一直按 [+] 或 [−]，直到需要的名称显示出来，然后按“**设定**”。
2. 按“**设定**”。

更正紧急电话号码

1. 按 [◀] 或 [▶] 将光标移至错误的数字，然后改正。
2. 若要删除数字，请将光标移至您想要删除的数字处，然后按“**停止**”。

拨打紧急电话

1. 当本机显示下面的信息时，按“**监听**”或拿起话筒。

   DIAL LOCK

   - 显示屏中将显示下面的信息。
   示例：

   E01=0123456 [±]

2. 按 [+] 或 [−]，直到需要的紧急电话号码显示出来。
   示例：

   E03=6543210 [±]

3. 按“**设定**”。
   - 本机将自动开始拨号。
   - 如果文稿入口处有任何文稿，本机将开始传送传真。

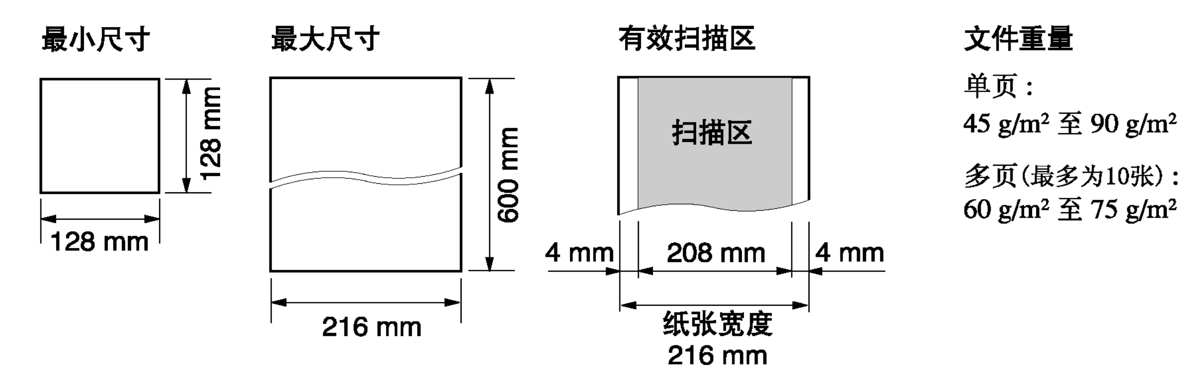
取消拨号锁

1. 反复按“**目录**”，直到下面的信息显示出来。

   DIAL LOCK

2. 按“**设定**”。
3. 输入您的 PIN 代码。
4. 按“**设定**”。

1.13.7. 本机能输送的文件



注意：

- 取下回形针、订书针或其他类似的固定物。
- 检查墨水、浆糊或涂改液是否已干。
- 勿发送下列类型的文件．（请使用复印件发送传真。）
  — 碳或无碳复写纸之类的化学处理纸
  — 带有静电的纸张
  — 严重卷曲、皱褶或撕破的纸张
  — 表面带有涂膜的纸张
  — 图像清晰度微弱的纸张
  — 从正面可看到反面打印的文字的纸张（如报纸）
- 若要发送宽度小于 A4 尺寸（210 mm）的文件，我们建议您用复印机先将原稿复印在 A4 尺寸或 letter 尺寸的纸上，然后发送该复印的文件。

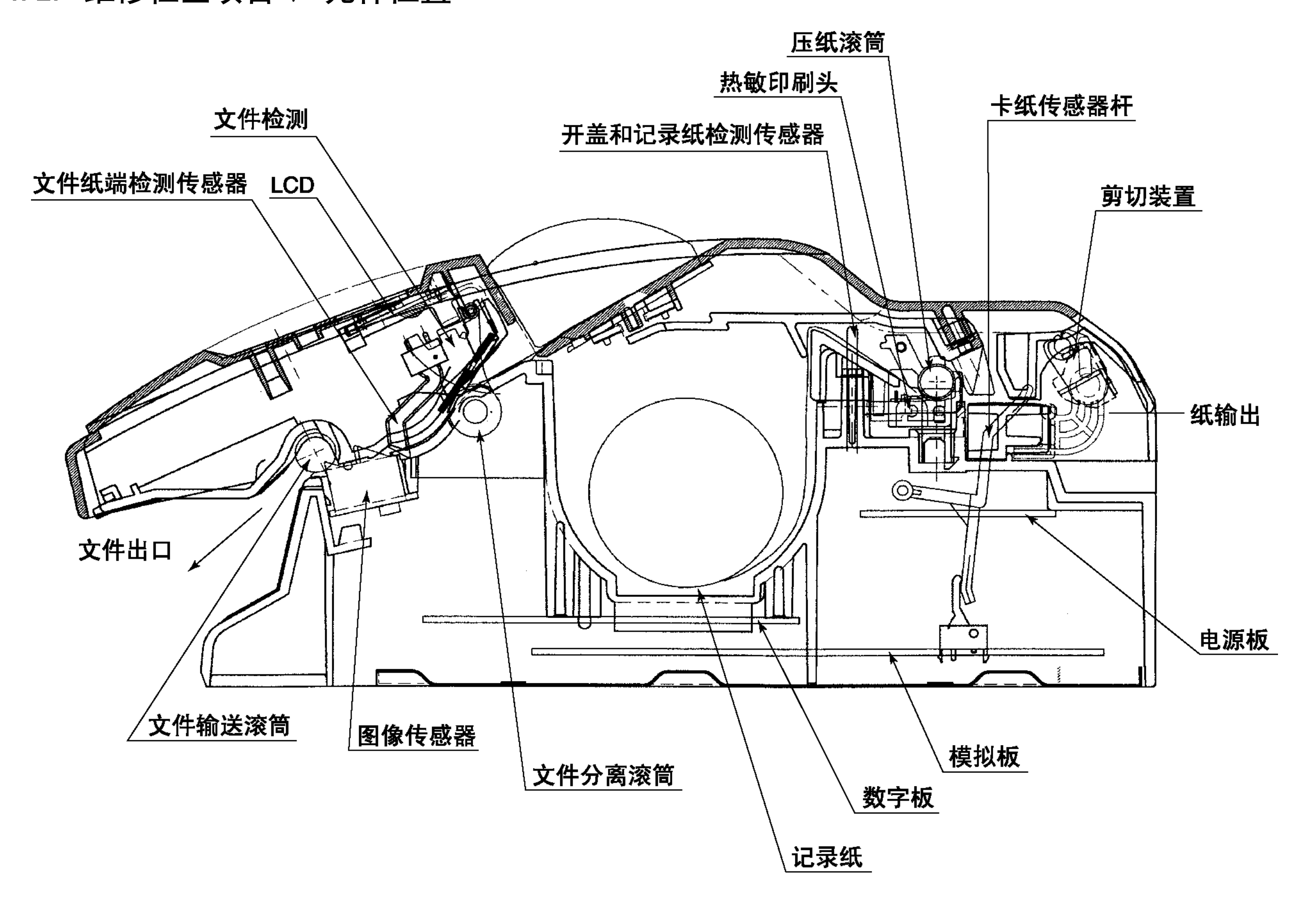
1.14. 维修项目和元件位置

1.14.1. 概要

维修和检修应按以下步骤进行。

1. **定期维修**
   定期检查设备，如有必要，应擦干净任何被弄脏的部件。
2. **检查故障**
   查找故障并考虑故障发生的原因。
   如果设备还能使用，则应进行复印、自测或通信试验。
3. **检查设备**
   进行复印、自测和通信试验，以便确定故障是否发生在传送部分、接收部分或电话线上。
4. **确定原因**
   通过故障检修确定设备故障的原因。
5. **设备修理**
   修理或更换有毛病的部件，并在此阶段采取适当措施 ，以保证不再出现故障。
6. **确认设备是否工作正常**
   在完成修理后，应进行复印、自测和通信试验，以便确认设备是否工作正常。
7. **保留维修记录**
   记录排除故障所采取的措施。以备将来参考。

1.14.2. 维修检查项目 / 元件位置



1.14.2.1. 维修表

编号	操　作	检　查	备　注
1	文件通道	清除任何杂物，如纸张。	—
2	滚筒	如果滚筒脏了，则用湿布干净，然后彻底晾干。	参考 **1.14.3.1. 清洁文件输送器装置** (P.20)。
3	热敏头	若热敏头脏了，则用沾了变性酒精 （无水酒精）的布擦净打印面。然后让它彻底晾干。	参考 **1.14.3.2. 清结热敏头和黑杆** (P.20) 和 **3 拆卸说明** (P.84)。
4	玻璃	如果玻璃脏了，则用干软布擦净。	参考 **1.14.3.1. 清洁文件输送器装置** (P.20) 和 **3 拆卸说明** (P.84)。
5	传感器	文件传感器 （PS1），读出位置传感器 （SW32），记录纸／机盖开关传感器 （SW1），卡住传感器 （SW3）。	参考 **2.3.10. 传感器部分** (P.72) 和 **5.5. 传感器和开关** (P.119)。
6	零件异常、磨损和破裂或丢失	更换零件。检查全部部件上的螺丝是否上紧。	—

1.14.2.2. 维修周期

编号	项　目	擦拭周期	更　换	
			周　期	工　序
1	分离滚筒 （参考号 .10）	3 个月	7 年 （100,000 份文件）*	参考 **3.6. 如何卸下马达块** (P.89)。
2	分离橡胶 （参考号 .12）	3 个月	7 年 （100,000 份文件）*	参考 **3.6. 如何卸下马达块** (P.89)。
3	输送滚筒 （参考号 .7）	3 个月	7 年 （100,000 份文件）*	参考 **3.6. 如何卸下马达块** (P.89)。
4	热敏头 （参考号 .79）	3 个月	7 年 （100,000 份文件）*	参考 **3.6. 如何卸下马达块** (P.89)。

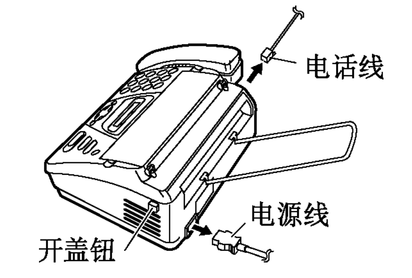
* 这些值是标准值，根据使用条件可以有所不同。

1.14.3. 维修

1.14.3.1. 清洁文件输送器装置

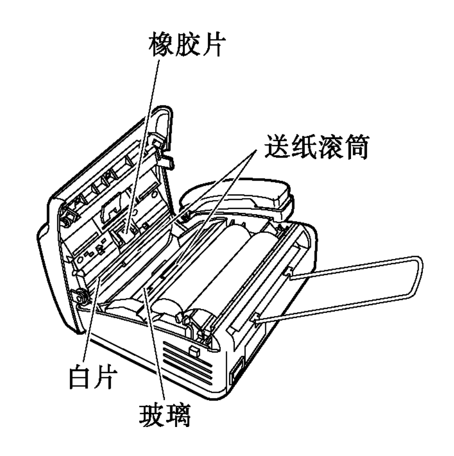
经常发生走纸不顺的情况或当传送或复印时在原稿上出现污迹或黑。

1. **断开电源线和电话线。**
2. 按开盖钮以打开机盖。



3. 用布浸上异丙基磨光酒精，擦净送纸滚筒和橡胶片，然后使其彻底干燥。
4. 用干软布擦净白板和玻璃。
5. 向下按两端，牢靠地关好机盖。
6. 连接电源线和电话线。

注意：
- **请勿以纸制品 （如纸制毛巾或纸巾）等擦拭本机内部。**

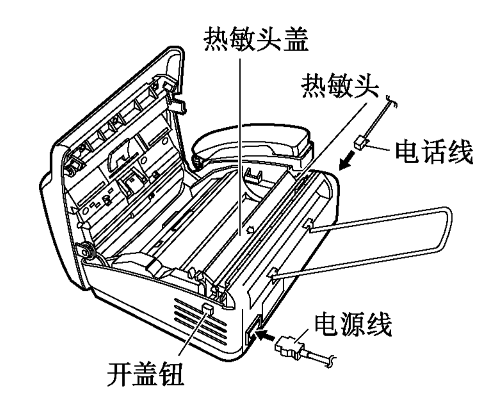


1.14.3.2. 清结热敏头和黑杆

在复印或接收文件上如果出现白黑斑或污点，请清洁热敏头。

1. **断开电源线和电话线。**
2. 按开盖钮以打开机盖，然后取下记录卷纸。
3. 用布浸上异丙基磨光酒精，清洁热敏头并使其彻底干燥。
4. 连接电源线和电话线。
5. 安装记录纸，按下机盖两端牢固地关闭机盖，然后按 “**传真 / 开始**”。

注意 :
- **为了防止因静电引起的故障，切勿使用干布及直接触摸热敏头。**



2 故障检修指南

2.1. 故障检修提要

2.1.1. 故障检修

通过询问用户，在确认了情况后，按照说明进行检修并遵守以下预防措施。

2.1.2. 预防措施

1. 如果打印质量或者文件输送有问题，先检查安装空间和打印纸是否达到了技术要求，然后检查纸选择杆 / 纸厚度杆是否设定正确，纸放置是否正确无松弛。
2. 在故障检修前，先检查连接器和电缆线是否连接正确和牢固 （无松弛）。
   如果偶然发生异常故障情况，应仔细检查。
3. 在本机接通 AC 电源进行测试时，为了避免电击和短路，在处理电气部件时要特别小心。
4. 在故障检修后，应再次检查是否忘记了任何连接器，留下了任何松弛的螺丝等。
5. 经常测试检验本机工作是否正常。

2.1.3. 当您不知道如何操作本机时，使用帮助功能

• 如何使用 :

1. 按 “**帮助**”键、直到需要的字母符号显示出来。
2. 按 “**设定**”键。

2.2. 用户可修复的故障

如果本机检测出问题，下列一项或多项信息会显示在显示屏上。

注：

[ ] 中的解释仅适用于维修人员。

`CALL SERVICE 1`

- 本机有故障，与我们的检修人员联系。
  [当热敏头没有加热时，显示此信息。请检查在热敏头上的热敏电阻和连接器引线。（供维修技术员参考）]

`CALL SERVICE 2`

- 当齿轮不在空闲状态时显示此信息。检查齿轮块。

`CHECK COVER` ⬍ `OUT OF PAPER`

- 机盖被打开了。请关好。
- 本机的记录纸已用完。请装记录纸。
  （参考 1.13.1. **安装记录纸** (P.13)）

`CHECK DOCUMENT`

- 文件没有正确放入本机。请重新放入。如果频繁发生送纸错误，则清结送纸滚筒（参考 1.14.3.1. **清洁文件输送器装置** (P.20)）并再次尝试。若仍有问题，则调节送纸器的压力。（参考 2.2.1. **文件卡住（发送）**(P.23)）
- 试图传送一份长于 600㎜ 的文件。按 **"停止"** 键，取下文件。将文件分成两页或两页以上然后再试。

`CHECK MEMORY`

- 记忆（电话号码、参数等）已被删除。重新编排。
  [数字板上的备用电池电力不足或耗尽，请检查]

`DIRECTORY FULL`

- 在电话簿中已经没有空间可以存储新项目。消除不需要的项目。

`NO RESPONSE`

- 对方的传真机占线或者记录纸已用完。再试一次。

`PAPER JAMMED`

- 记录纸被卡住。清除被卡住的纸。

`POLLING ERROR`

- 对方的传真机无查询功能。请检查对方的情况。

`REDIAL TIME OUT`

- 对方的传真机占线或记录纸用完了。请再次尝试。

`REMOVE DOCUMENT`

- 文件被卡住。请清除被卡住的文件。
- 试图发送长于 600㎜ 的文件，请按 **"停止"** 键，取下文件。将文件分成两页或两页以上并再次尝试。
  [另一方法是切断维修代码 #559，以便装送比 600㎜ 长的文件]（参考 2.2.1. **文件卡住（发送）** (P.23)。）

`TRANSMIT ERROR`

- 发生了发送错误 。请再次尝试。

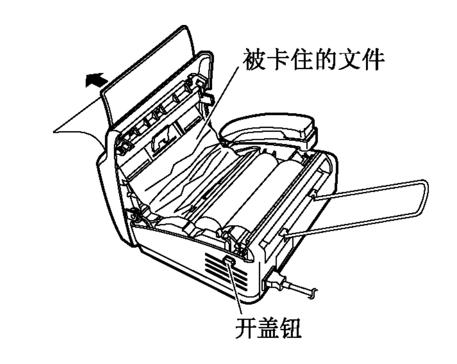
`UNIT OVERHEATED`

- 本机过热。请使其冷却。
  [如果许多复印件几乎全黑时，将会显示此信息。当发生这种情况时，打开前盖并让本机冷却]

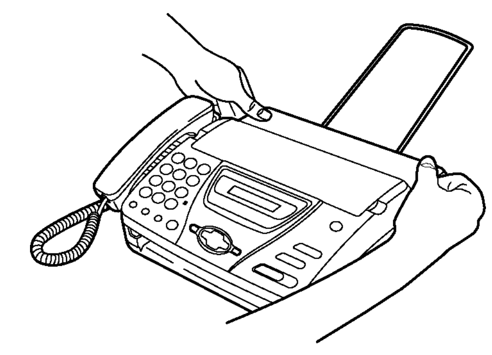
2.2.1. 文件卡住（发送）

如果送纸期间本机没有排出文稿，应取出卡住的文稿。

(1) 按开盖按钮打开机盖，小心地取出卡住的文稿。
- 在打开机盖之前，切勿用力拉出卡住的文稿。



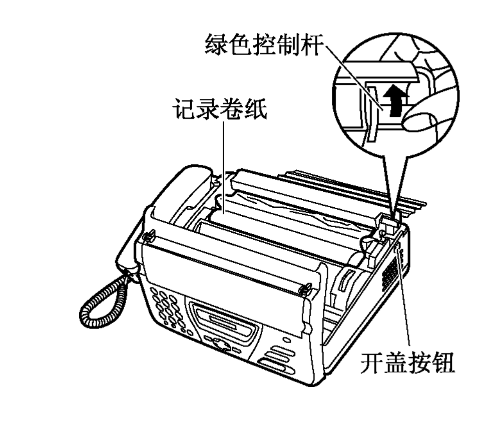
(2) 向下按两端，牢固地关好机盖。



2.2.2. 记录纸卡住

如果在接收传真或复印期间本机不排出任何记录纸，则说明记录纸卡住了。取出卡住的纸张。

(1) 按开盖按钮打开机盖。抬起绿色控制杆以释放裁纸器，然后取出记录卷纸。



- **绿色控制杆太紧推不动时**

  纸张发生卡塞，记录纸剪切器的安装位置不合适时 , 以下操作可使纸张剪切器自动地回到初始的位置上。

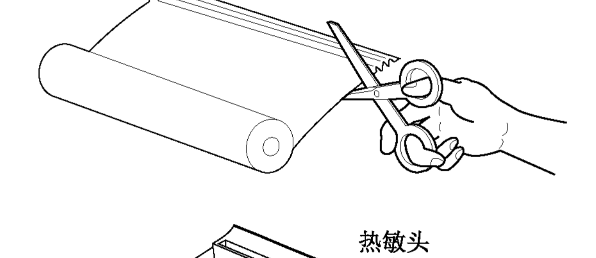
  操作 :

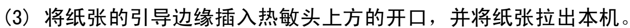
  1. 请确认纸张是否完全被拆下清除。(如果残留纸张在内而进行下一步操作的话，有可能损伤纸张剪切器。)
  2. 同时按 “STOP”和 “4”键。

  注意 :

  1. 在开着盖的状态下也可进行该操作拔恢貌缓鲜适，但必须很注意。
  2. 要在完全清除掉卡纸后才能使用本机。

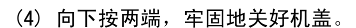
(2) 剪下褶皱部分，然后将记录卷纸按正确方向放入本机。





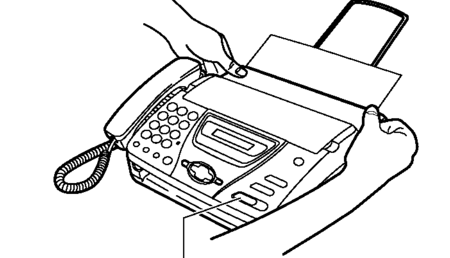
(3) 将纸张的引导边缘插入热敏头上方的开口，并将纸张拉出本机。
- 确保卷纸上没有松弛的地方。
- 如果不能插入纸张，应再次抬起绿色控制杆。

热敏头



(4) 向下按两端，牢固地关好机盖。

```
PRESS START
```





(5) 按 “**传真 / 开始**”。
- 本机将稍微排出一部分纸张并将其切断。
- 如果在 30 秒钟内没有按“**传真 / 开始**”，本机将自动稍微排出一部分纸张并将其切断。
- 每次关闭机盖时都将打印一条信息。如果记录纸安装反了，将不会打印信息。应正确安装纸张。

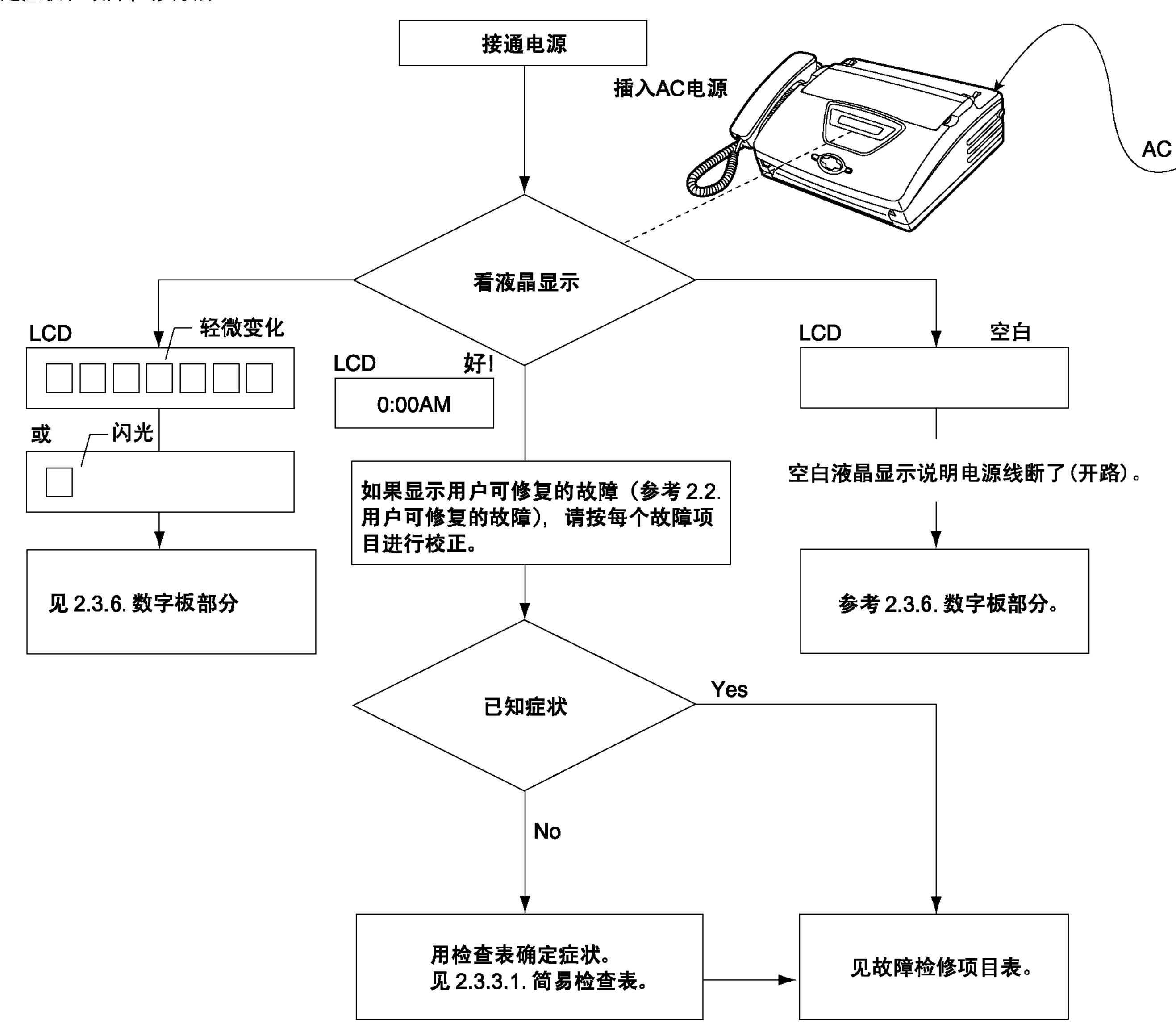
2.3. 故障检修细节

2.3.1. 概要

故障检修指南提供一个演绎的逻辑路径以帮助查找故障，并提出使本机恢复到满负荷工作状态的方法。用报告的故障症状来确定最佳的检修方法。甚至能将疑难故障追查到一个具体的块或区，例如 “数字板”或者 “图像传感器”。
来自客户的各种故障描述经常指的是同一地区，为此，要求对报告的症状做认真的分析。在每次检修后，都要测试全部功能以保证无明显问题。

2.3.2. 开始故障检修

确定症状和故障检修方法。



相互参考：

2.2. 用户可修复的故障 (P.22)
2.3.3.1. 简单检查表 (P.26)
2.3.6. 数字板部分 (P.56)

2.3.3. 故障项目表

项　　目	症　　状	参　　考
打印	扭曲了接收图像	见 **2.3.4.7. 接收图像歪斜** (P.32)
	扩大了打印	见 **2.3.4.8. 扩展打印 (打印时)** (P.33)
	图像失真	见 **2.3.4.5. 图像变形 (打印时)** (P.31)
	出现了黑白垂直线	见 **2.3.4.6. 出现黑白垂直线** (P.32)
ADF (文件自动输送器)	文件不输送	见 **2.3.4.1. 不输送文件** (P.27)
	文件卡塞	见 **2.3.4.2. 文件卡纸** (P.28)
	多张输送	见 **2.3.4.3. 多张输** (P.29)
	歪斜	见 **2.3.4.4. 歪斜** (P.30)
异常机械声音	来自本产品的异常声音	见 **2.3.4.9. 在复印或者打印时，听到本机的一种异常声音** (P.33)
电源	电压输出异常	见 **5.13. 电源板部分** (P.136)
操作板	键不被接收	见 **2.3.9. 操作板部分** (P.71)
传感器	若是电路的原因，将显示 “REMOVE DOCUMENT”	见 **2.3.10. 传感器部分** (P.72)
通信 FAX, TEL （模拟板）	不能用传真通信	见 **2.3.7.2. 故障 ITS （综合电话系统）部分** (P.67)
	显示故障代码	见 **2.3.5.1.8. 如何输出日报表** (P.44)
	不能谈话	见 **2.3.7. 模拟板部分** (P.66)
	DTMF 音频不工作	
	话筒 / 监听声音、音量。	

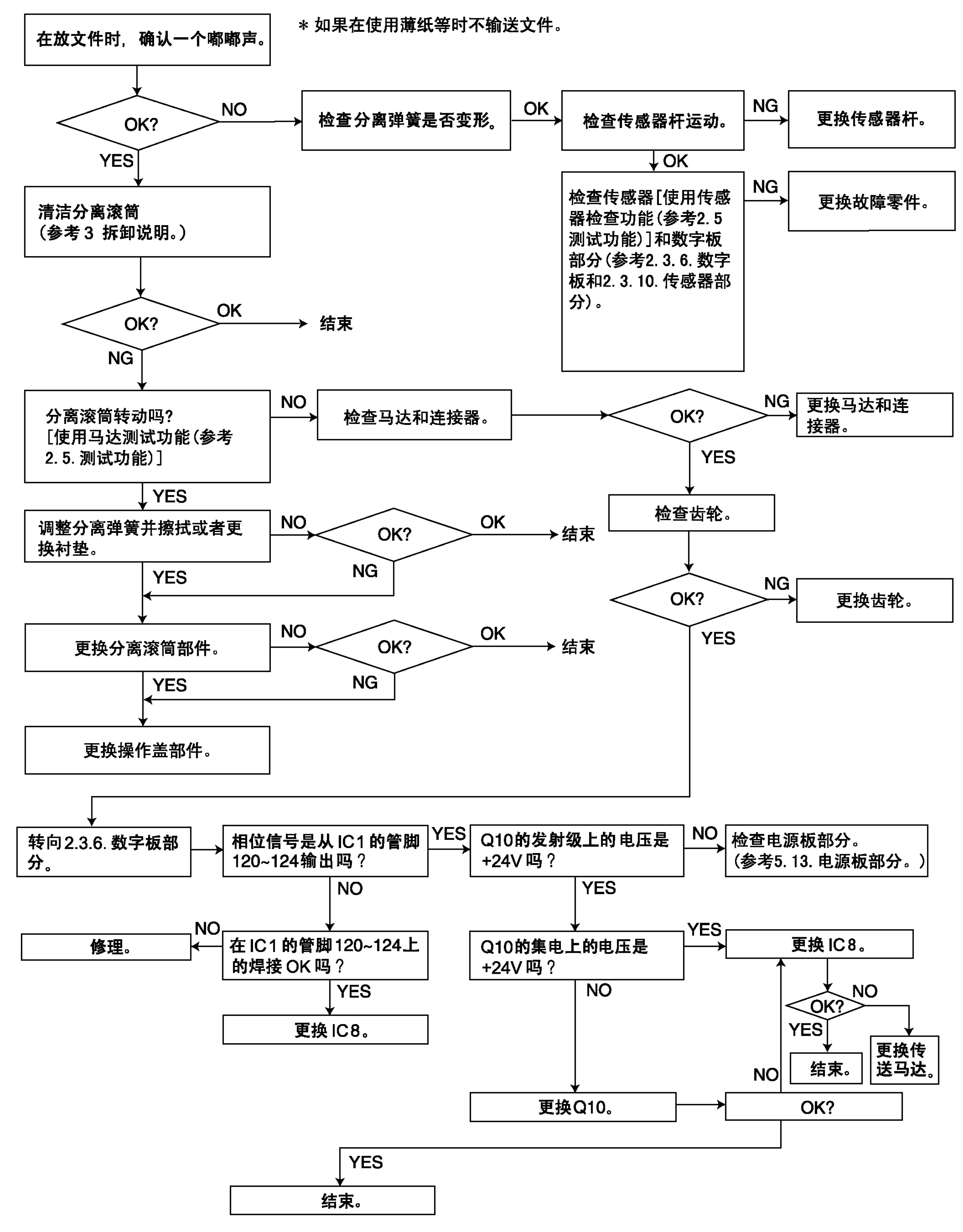
2.3.3.1. 简单检查表

序列号		日期	
功能		判断	参考
传真操作	传送	OK / NG	
	接收	OK / NG	
复印操作	精细方式	OK / NG	
	半色调方式	OK / NG	
电话操作	话筒收发器 / 接收器	OK / NG	
	监听声音	OK / NG	
	振铃声音	OK / NG	
	拨号操作	OK / NG	
	音量操作	OK / NG	
操作板	键检查	OK / NG	维修代码 #561 (参考 **2.5. 测试功能** (P.82))
	LCD 检查	OK / NG	维修代码 #558 (参考 **2.5. 测试功能** (P.82))
传感器	传感器检查	OK / NG	维修代码 #815 (参考 **2.5. 测试功能** (P.82))
时钟	显示变化	OK / NG	记时准确吗？ 与其他时钟。
外接电话	话筒收发两用机 / 接收机	OK / NG	
	遥控	OK / NG	按 *9 转换到传真接收。 (参考用户方式 #41 至 **2.3.5.2.2. 编程方式表** (P.54))

注意：
- 按照维修代码检查，参考 2.5. **测试功能** (P.82)。

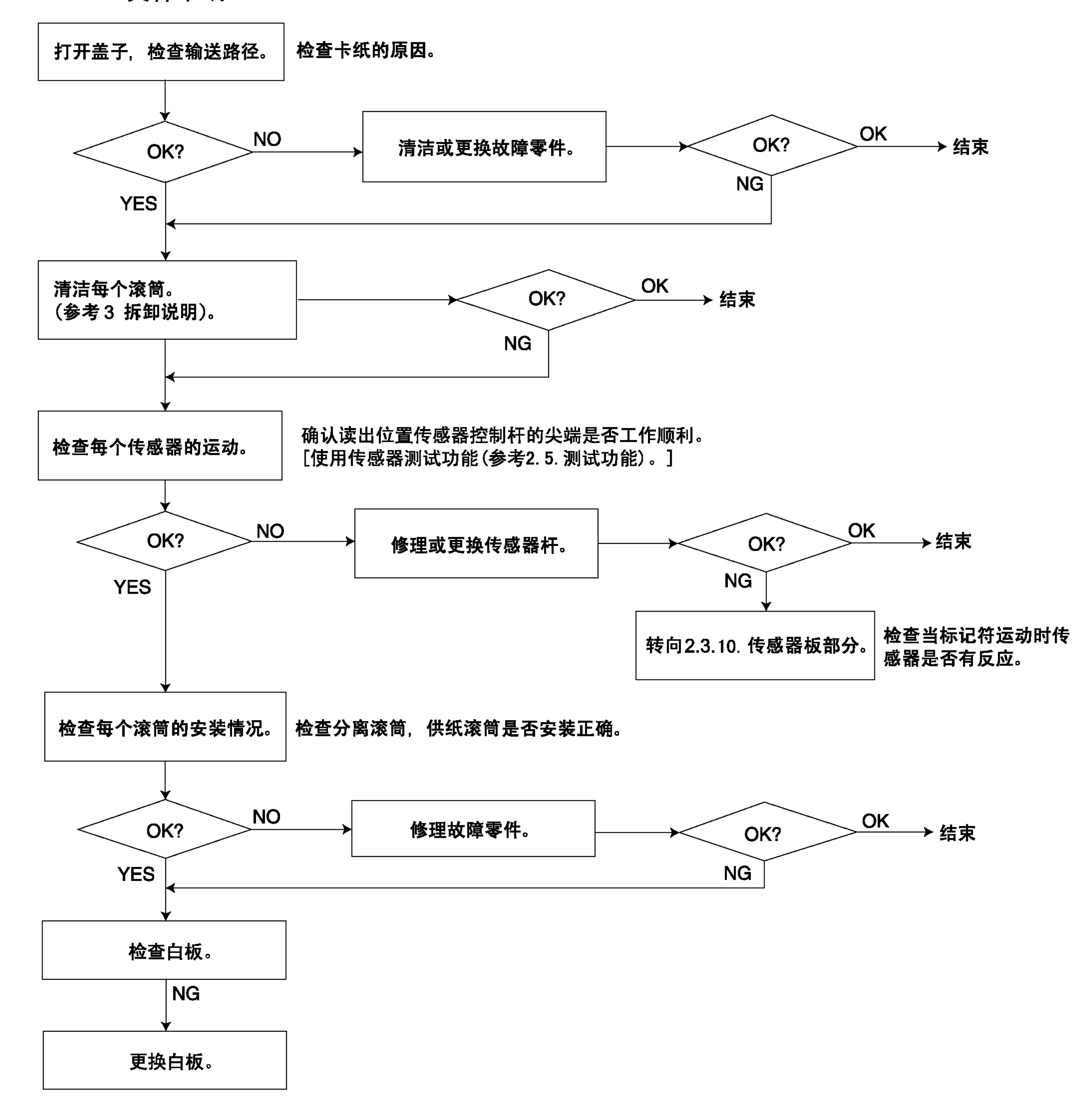
2.3.4. ADF （文件自动输送）部分

2.3.4.1. 不输送文件



相互参考：
- 2.3.6. 数字板部分 (P.56)
- 2.3.8. 电源板部分 (P.68)
- 2.3.10. 传感器部分 (P.72)
- 2.5. 测试功能 (P.82)
- 3 拆卸说明 (P.84)

2.3.4.2. 文件卡纸

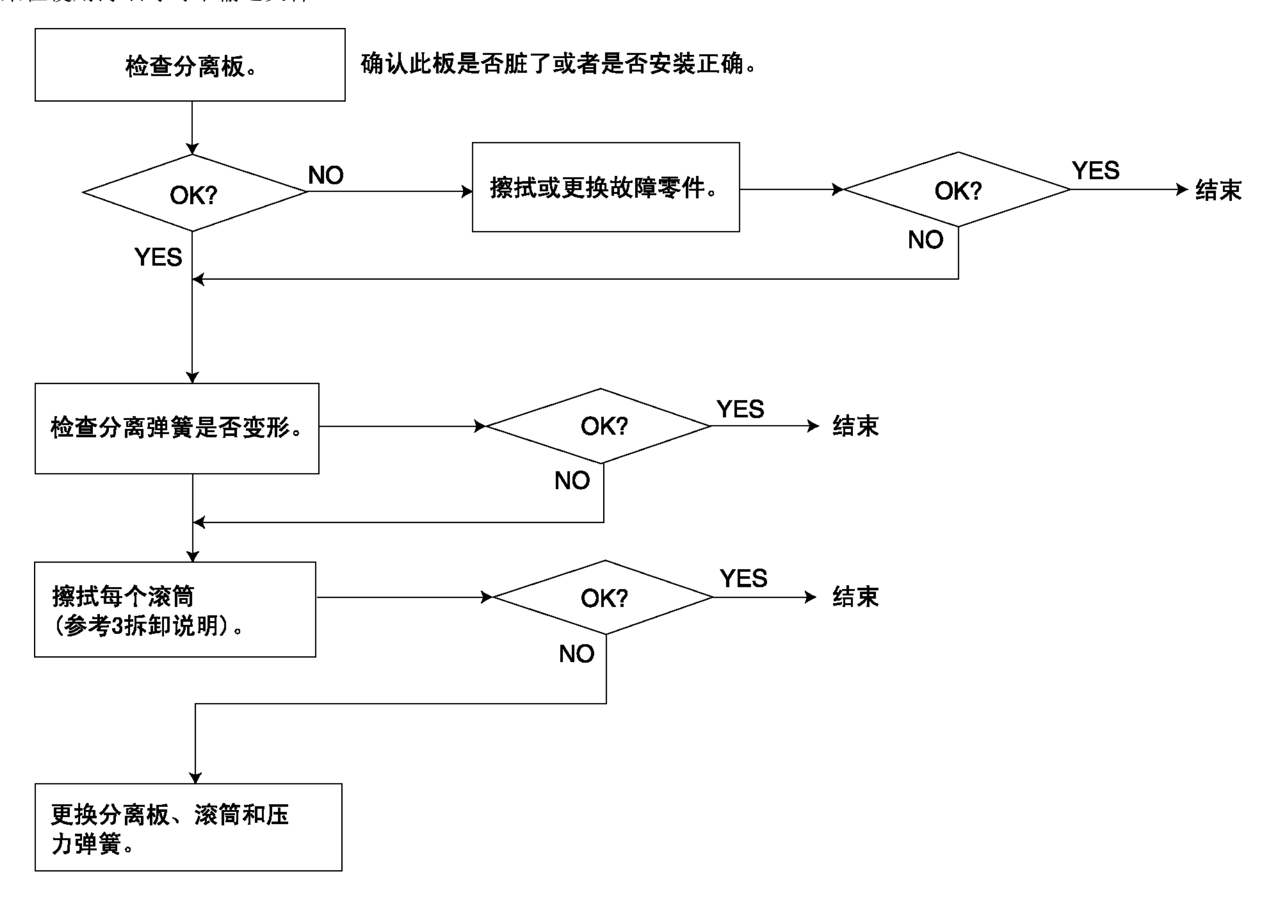


相互参考：

2.3.10. 传感器部分 (P.72)
2.5. 测试功能 (P.82)
3 拆卸说明 (P.84)

2.3.4.3. 多张输

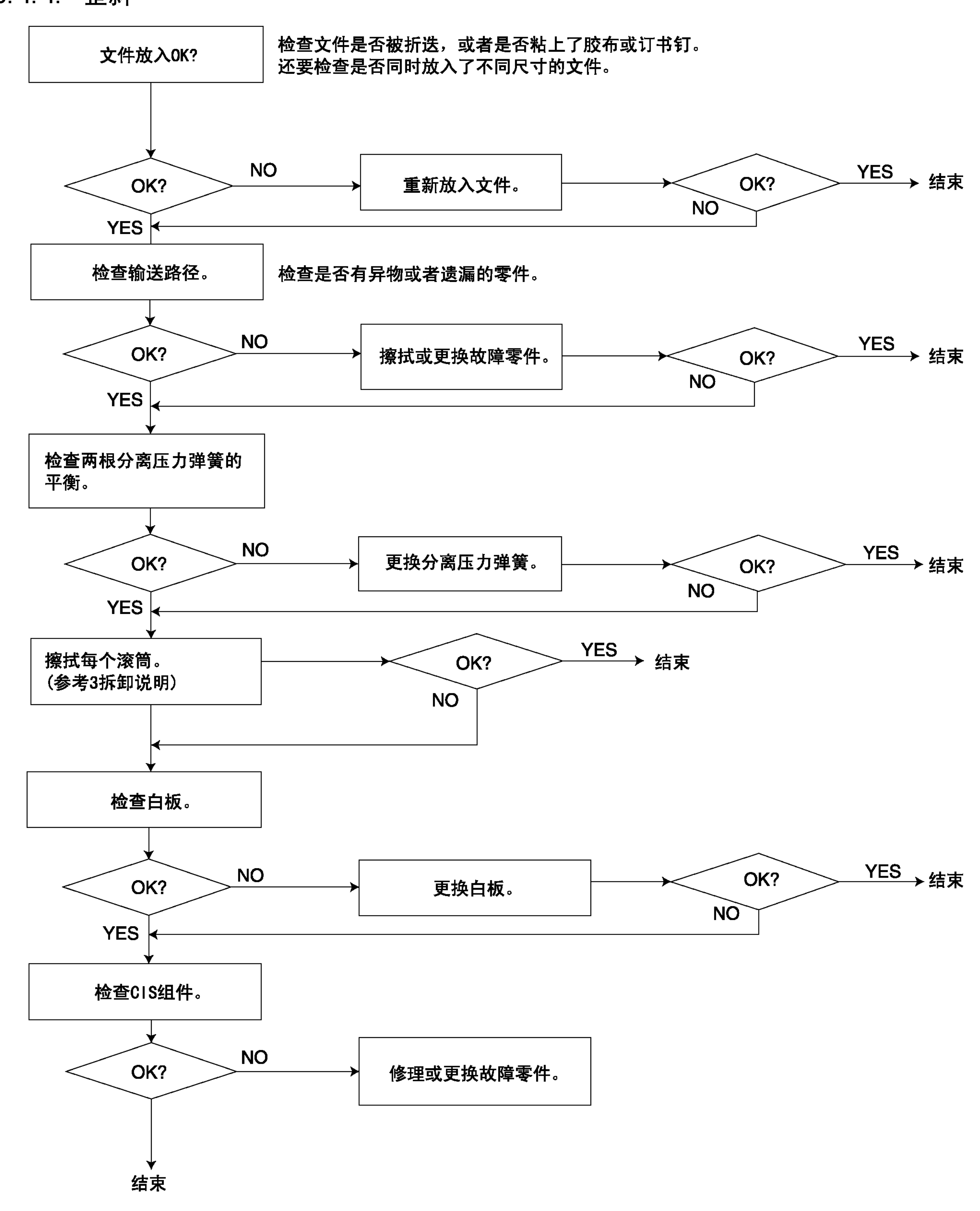
如果在使用薄纸等时不输送文件。



相互参考:

3 拆卸说明 (P.84)

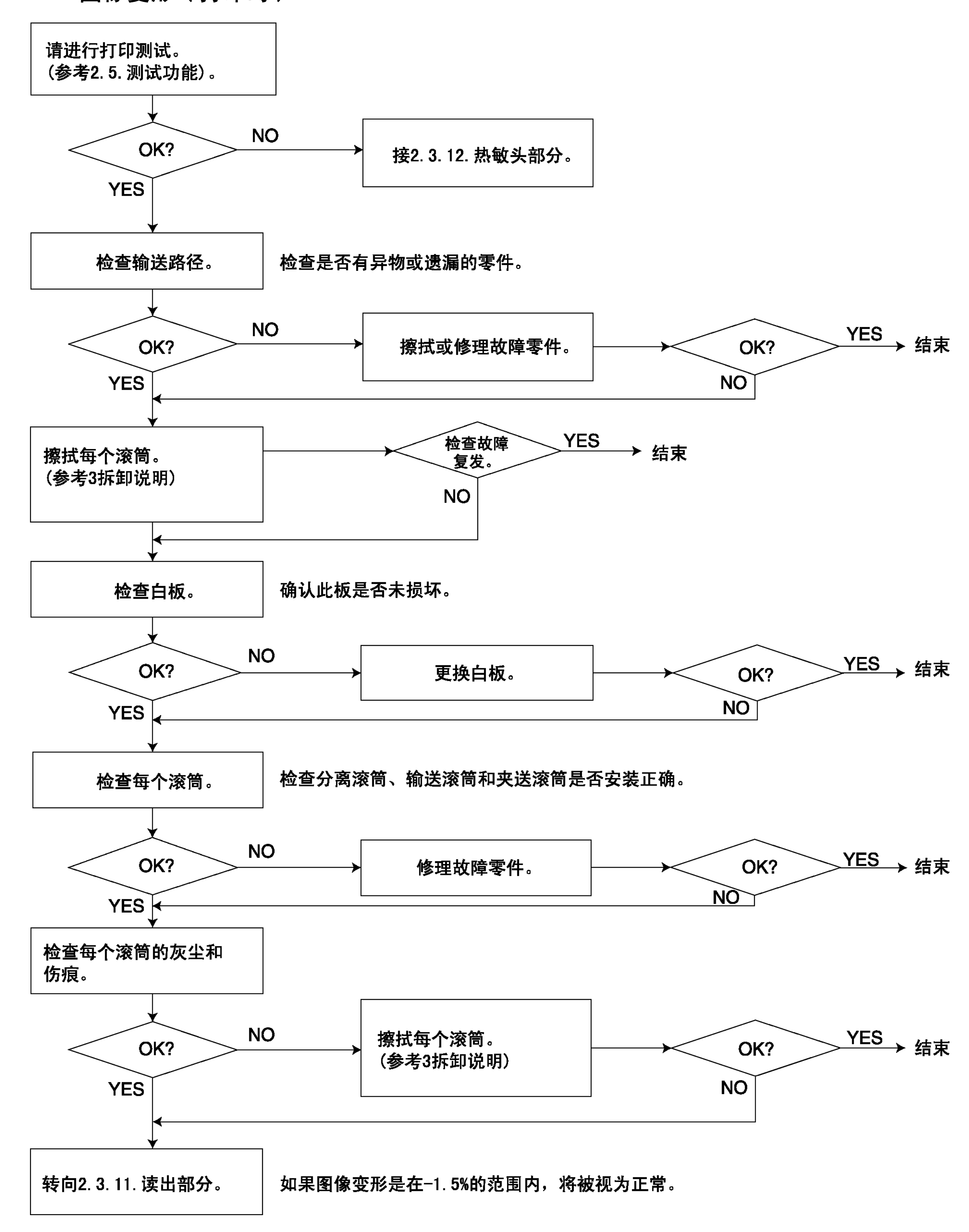
2.3.4.4. 歪斜



相互参考：

3 拆卸说明 (P.84)

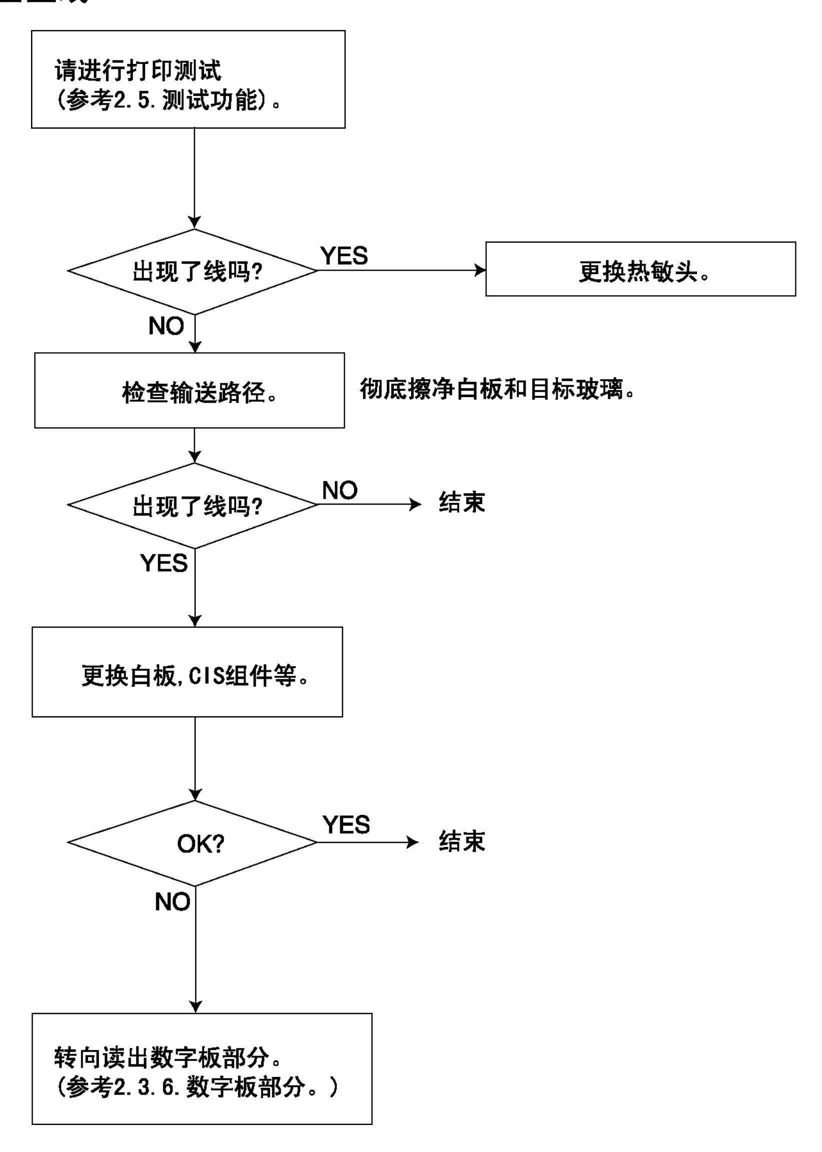
2.3.4.5. 图像变形（打印时）



相互参考：

2.3.11. 读出部分 (P.73)
2.3.12. 热敏头部分 (P.74)
2.5. 测试功能 (P.82)
3 拆卸说明 (P.84)

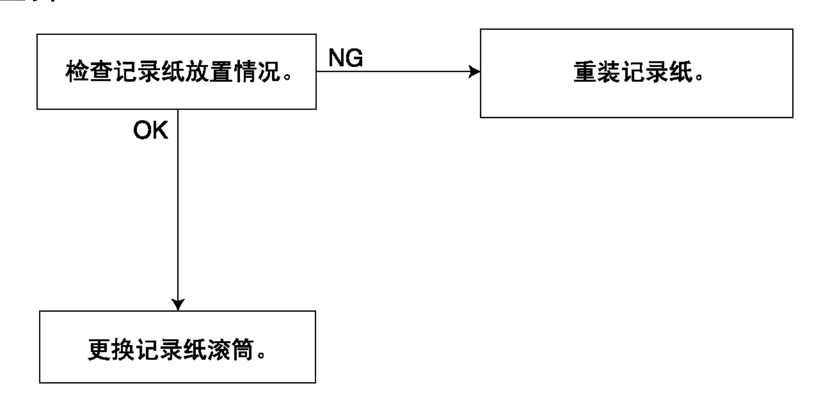
2.3.4.6. 出现黑白垂直线



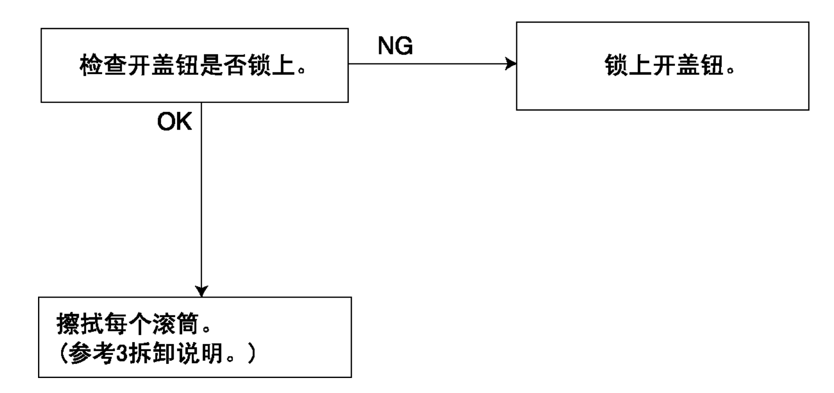
相互参考:

2.3.6. 数字板部分 (P.56)
2.5. 测试功能 (P.82)

2.3.4.7. 接收图像歪斜

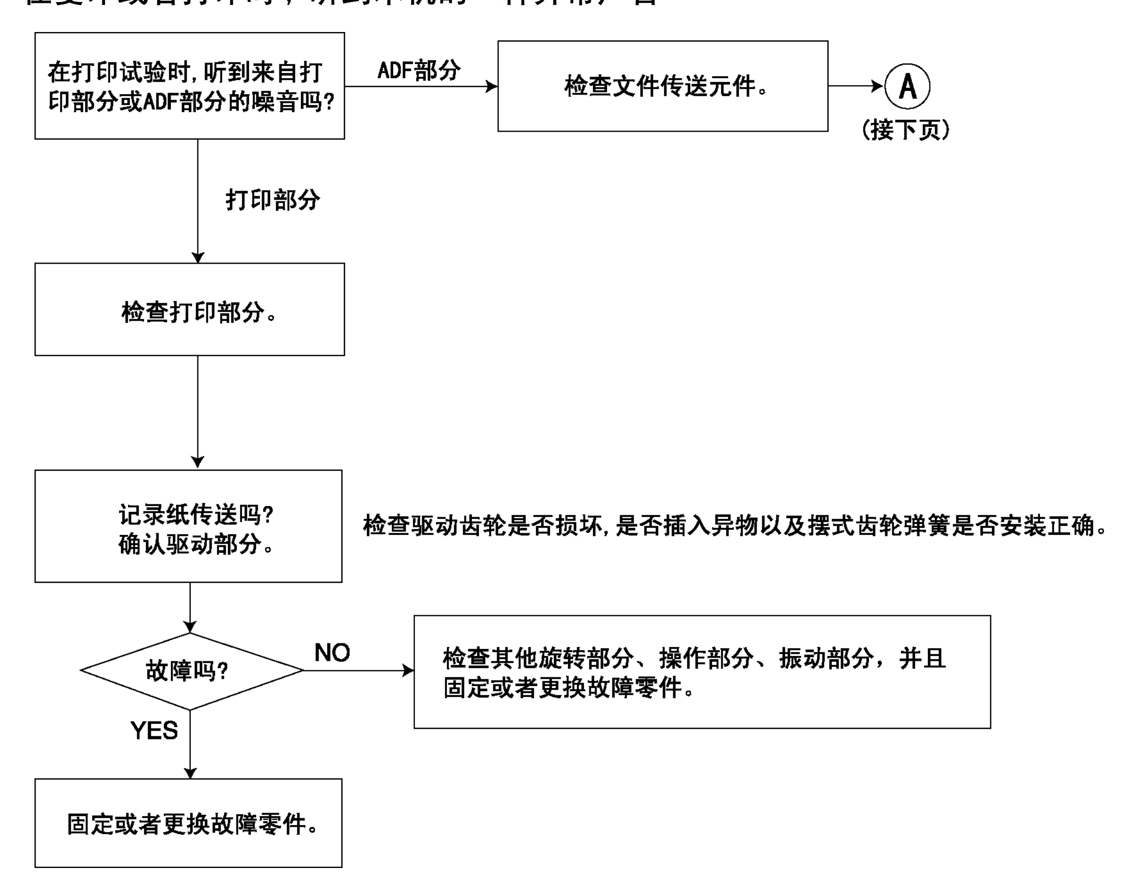


2.3.4.8. 扩展打印（打印时）

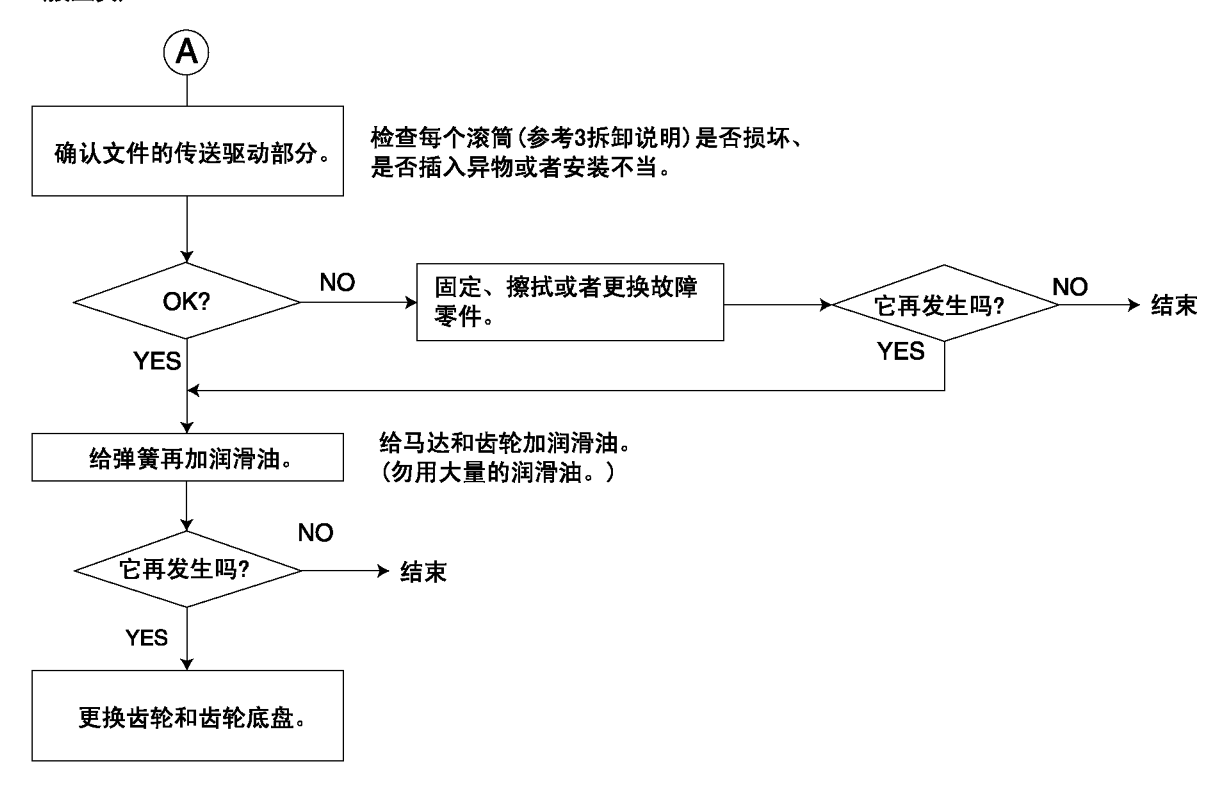


相互参考：
3 拆卸说明 (P.84)

2.3.4.9. 在复印或者打印时，听到本机的一种异常声音



（接上页）



相互参考：

3 拆卸说明 (P.84)

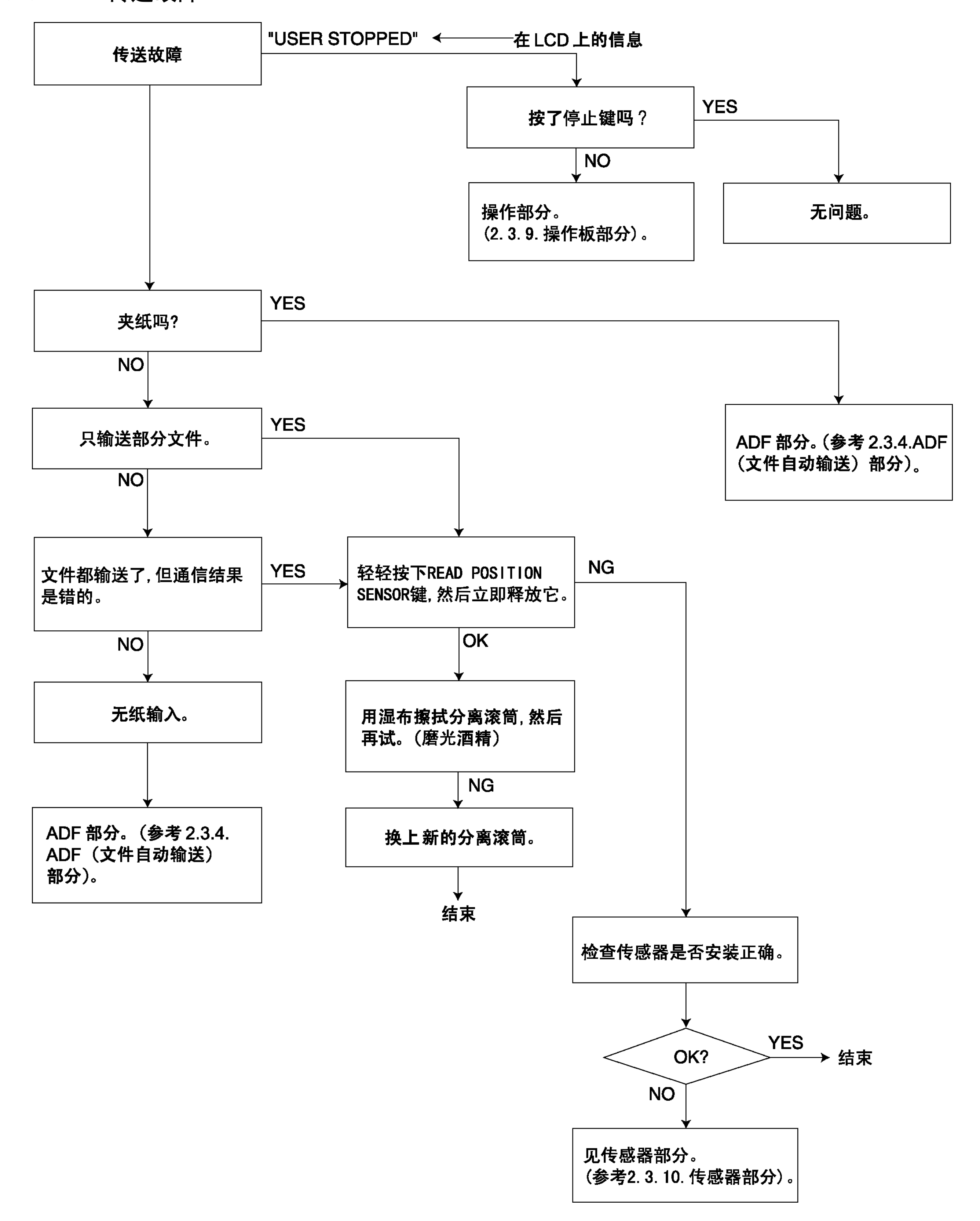
2.3.5. 通信部分

找出下表中所示问题，查阅 2.3.5.1. 传真故障部分 (P.36) 相应的故障检修工序。

编号	症状	内容	可能的原因
1	传真时不能正常送纸。 （也不能进行复印）。	故障检修	供纸机械问题。
2	传真机发送时好时坏。 （能够复印）。	故障检修	维修线路问题或者接收方的传真机有问题。
3	传真接收时好时坏。 （能够复印）。	故障检修	维修线路问题或者接收方的传真机有问题。
4	传真机完全不能发送或接收。 （本机能复印文件）。	故障检修	电路有问题。
5	在打长途电话或者国际长途电话时传真机既不能发送又不能接收。 （本机能复印文件）。	可能原因的详细说明 （类似于故障检修项目第 2 和第 3）	维修线路的问题。
6	第 1- 第 5	每个故障代码的故障检修工序将在通信结果报告上打印出来。	

2.3.5.1. 传真故障部分

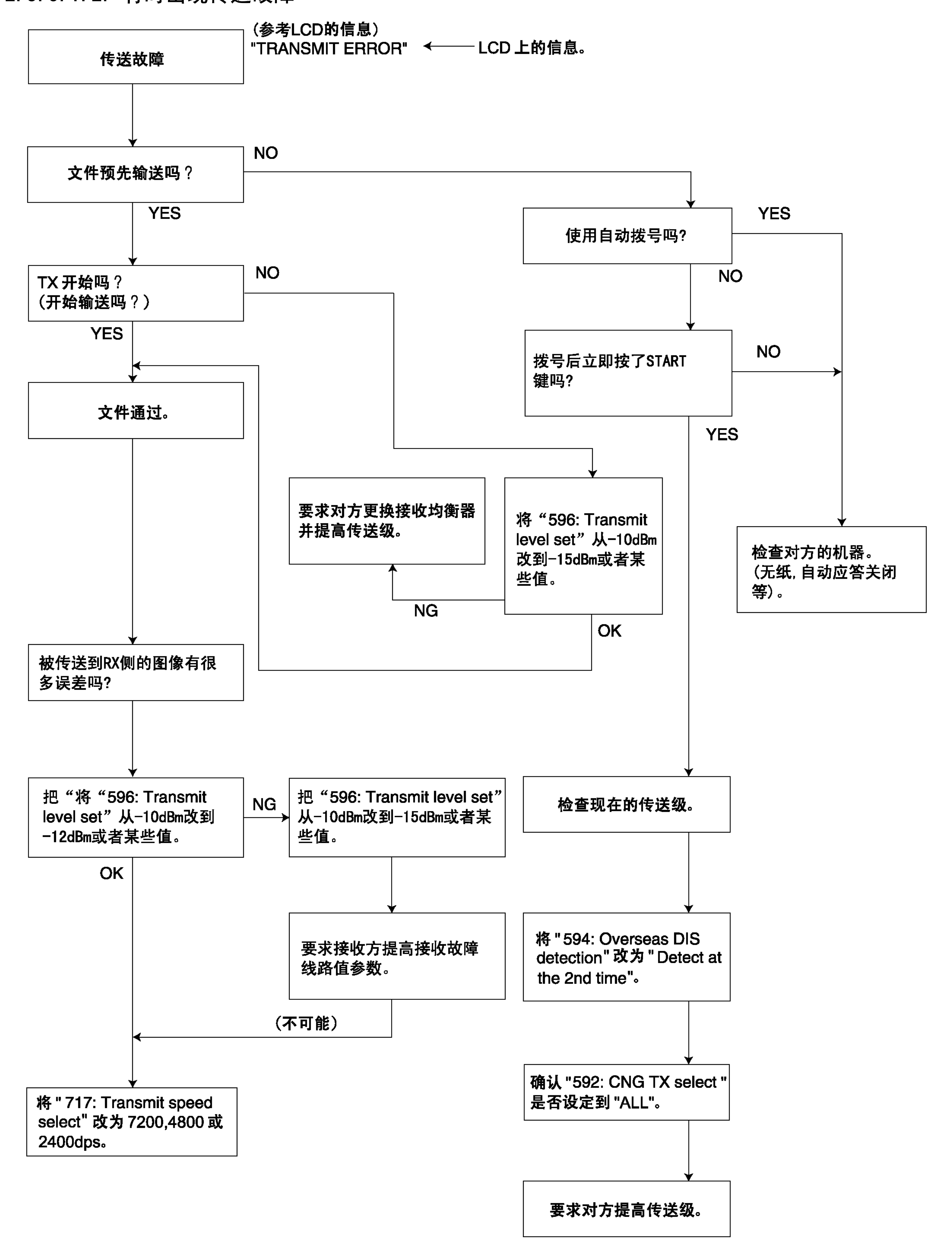
2.3.5.1.1. 传送故障



相互参考：

2.3.4.ADF （文件自动输送）部分 (P.27)
2.3.9. 操作板部分 (P.71)
2.3.10. 传感器部分 (P.72)

2.3.5.1.2. 有时出现传送故障

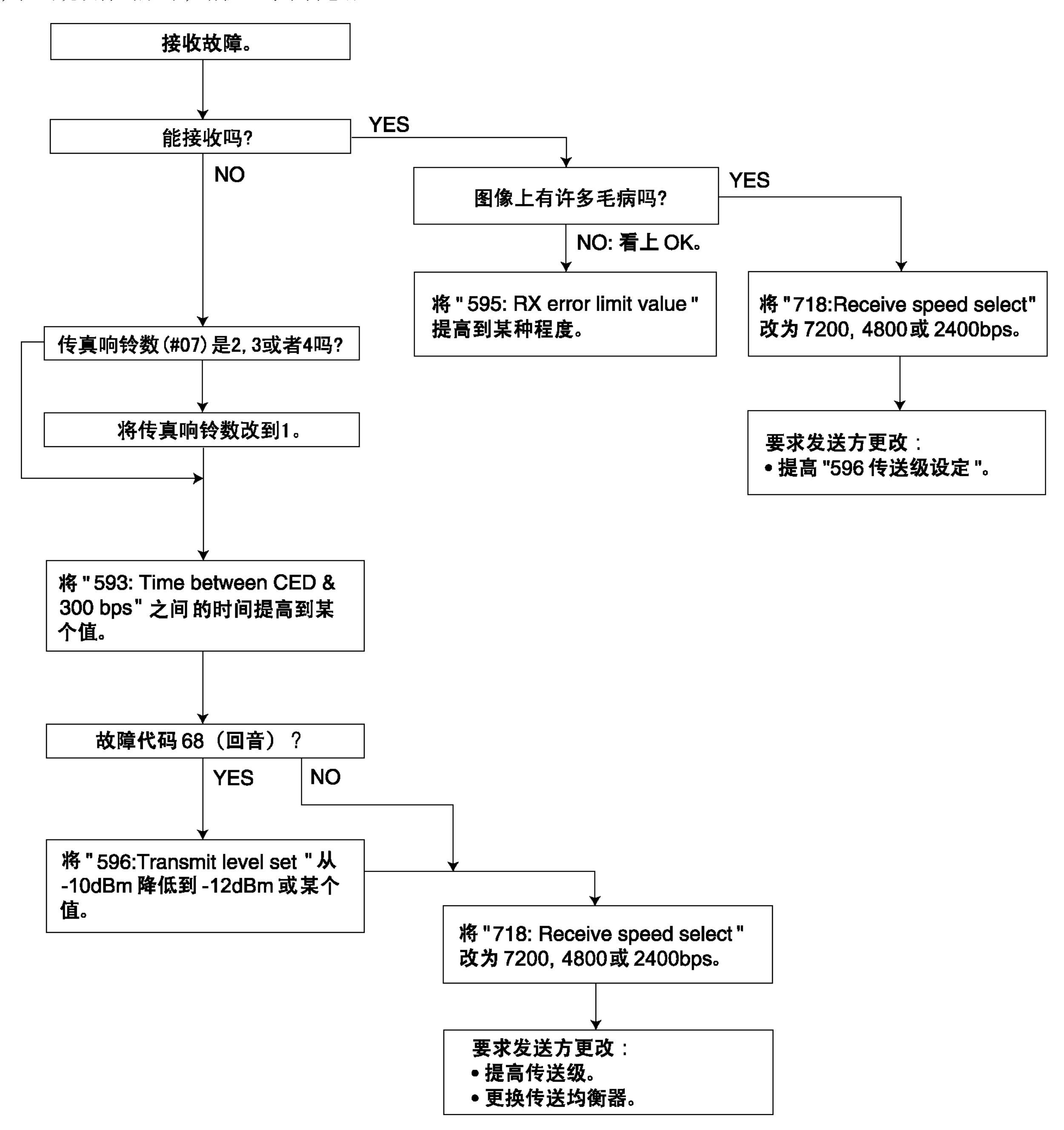


2.3.5.1.3. 接收故障

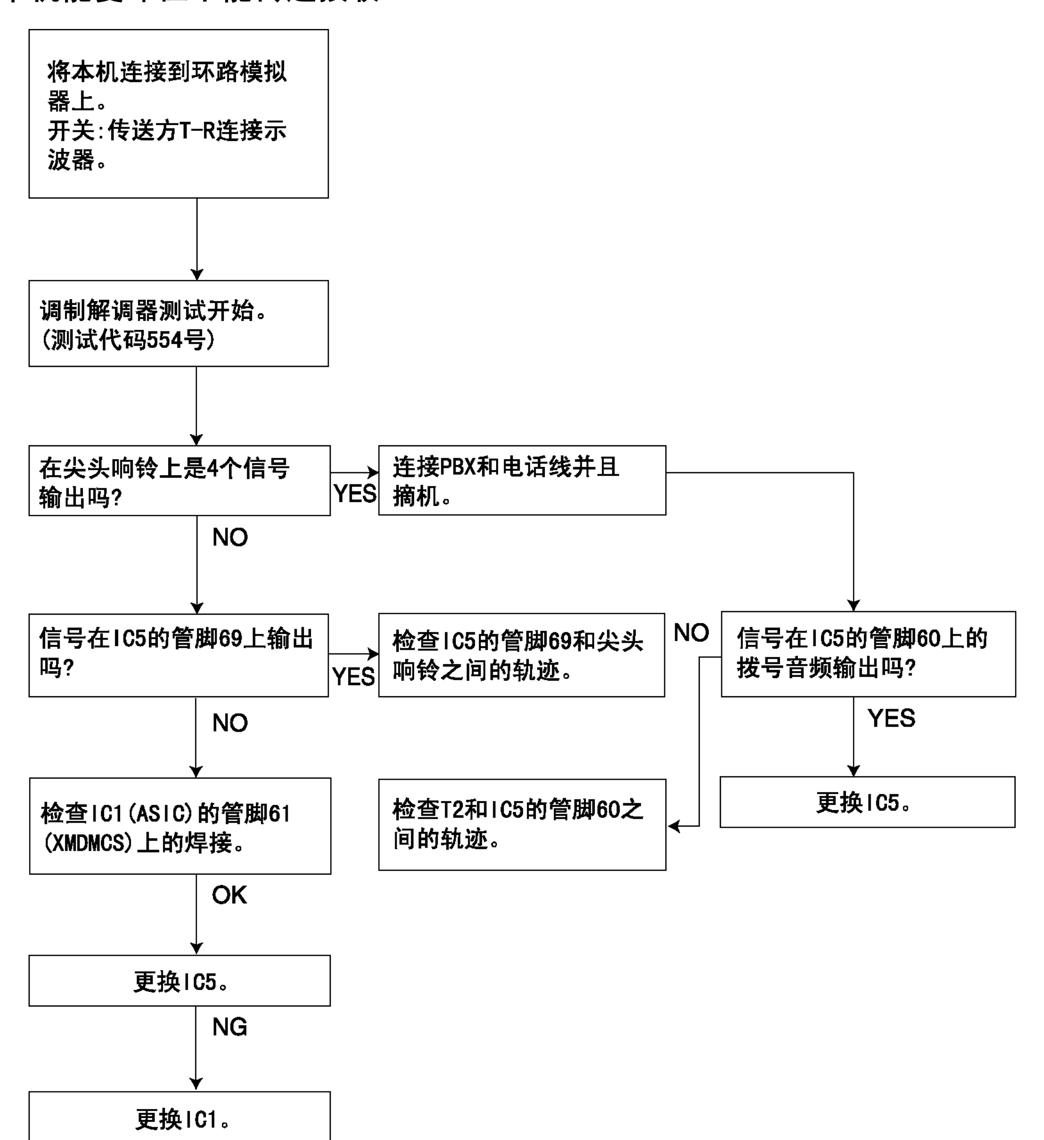
在开始故障检修前确认以下情况。
记录纸安装正确吗？

有时在发生以下故障时有可能出现接收故障。
OUT OF PAPER
CHECK COVER
UNIT OVERHEATED (COVER OPEN, etc.)…使本机复位。
CHECK DOCUMENT

关于以上各项，请参考 2.2. 用户可修复的故障 (P.22)。
此外，在出现硬件畸形时，请检查每个传感器。



2.3.5.1.4. 本机能复印但不能传送接收



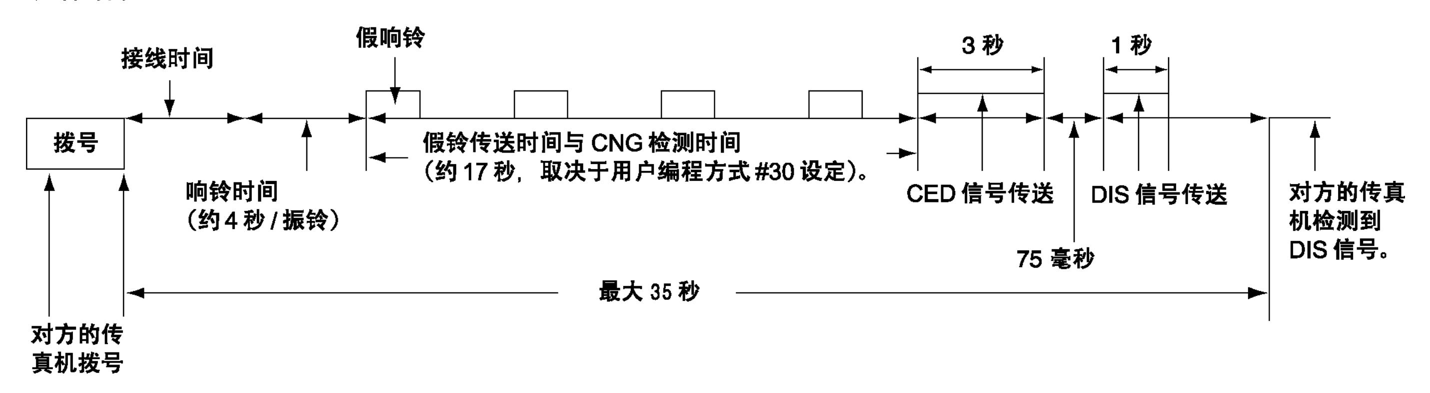
2.3.5.1.5. 本机能复印，但不能传送 / 接收长途或国际通信

对此症状，可以认为是以下两个原因。

原因 1：

对方正在进行自动拨号，此呼叫已被本机接收，而 CED 或者 DIS 信号响应时间太长。（在大多数情况下，本机检测到 CNG 信号并且能应答 CED 或者 DIS）。（根据 ITU-T 标准，当对方在 35 秒钟内没有应答时，通信过程就被停止，这样，对方就会释放这条线）。

（应答时间）



（原因与对策）

如上图所示，必须减少总信号交换时间，但由于长途连接和几个用户分机的联络，接线时间不能减少。因此，应该试一下以下对策。

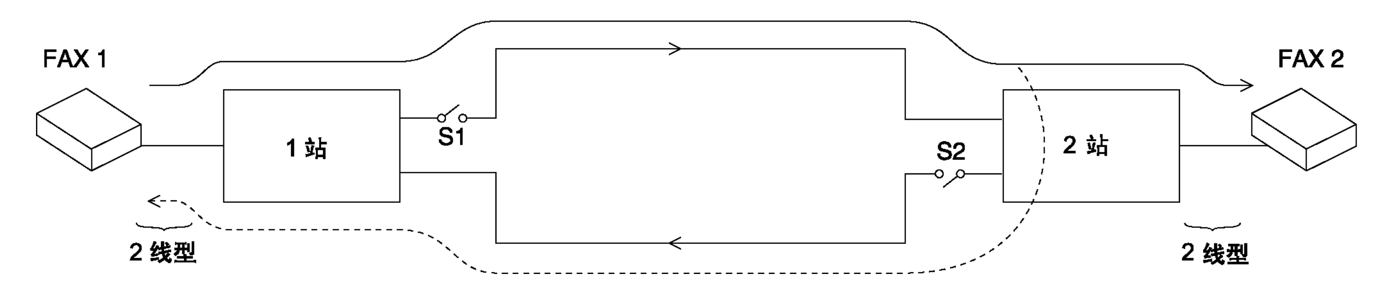
(A) TEL/FAX DELAYED RING 计数应该是 1。(用户参数 : 代号 78)

(B) 由于 35 秒计数是在拨号后直接开始的，或者在按了有 START 键的某机型的 START 键后直接开始的，如果可能的话，对方应该人工呼叫。

另一种可能的办法是在传送方自动拨号结束时输入两次暂停。于是，计数开始时间将会因两次暂停而推迟 （约 10 秒钟）。

原因 2：

由于回波或回波消除器而产生错误检测。



（回波 / 回波消除器）

来自 FAX1 的信号经 1 站和 2 站到达 FAX2，但在 2 站的反射信号也经 1 站返回 （回波）。由于 1 站和 2 站之间距离远，回波在发送后，最多要 600 毫秒才返回 FAX1。此信号有可能错误地被检测为来自 FAX2 的信号。就正常呼叫而言，呼叫者自己语音的回波也会使通话难以理解。为此，各站 （1 和 2）都为国际线路或长途线路装上回波消除器 （S1 和 S2）。来自 FAX1 的传送信号电平与来自 FAX2 的接收信号电平就回波消除器而作出比较。如果传送信号大，则 S1 关闭；如果传送信号小，则 S2 打开。换言之，对来自 FAX1 的传送信号，S1 关闭而 S2 打开，这样回波就不会返回至 FAX1。

（原因和对策）

编号	采取对策方	回波通信问题举例	对　　策	维修代码
1	发送方	回波消除器需要一些时间才能对发送信号和接收信号的电平作出比较。训练信号的前面部分由于切换延迟关闭S1，因而失落。	在训练信号的开始部分加上一个假信号。	维修代码 （521）（国际方式选择）此对策成为缺省值。
2	接收方	按照 CED 信号频率 2100Hz（S1 和 S2 均为 ON），回波消除器停止其功能，DIS 信号作为回波返回，而来自发送方的 DCS 信号与 DIS 回波重叠。于是接收方的传真不能恢复 DCS 信号。（参考图 a）	改为 1100Hz CED 信号频率。（参考图 b）	维修代码 （520）（CED 频率选择）
	接收方		将 CED 信号和 DIS 信号之间的规定时间由 75msec 改为 500msec。这样至少会给出 250msec 以恢复回波消除器的操作。（参考图 c）	维修代码 （593）（在 CED 和 300bps 之间的时间）
	发送方		发送方的传真不是在接收第一个 DIS 信号后，而是在接收第二个 DIS 信号后发送 DCS 信号。（参考图 d）	维修代码 （594）（海外 DIS 检测选择）
3	发送方	在没有回波消除器条件下，长途通信在电话线路中发生通信故障。 或 有些情况（例如移动通信）会由于网络 / 终端的噪声和延迟 / 回波而造成接收信号和传送信号碰撞。（参考图 e）。	将发送电平从 -10dBm 降至 -15dBm，回波电平也将降低。	维修代码 （596）（传送电平设定）
4	发送方 接收方		将接收灵敏度从 -13dBm 降至约 -32dBm，这样就不会收到回波信号。	维修代码 （598）（接收灵敏度）
5	发送方 接收方		在原始信号和重复信号之间设定附加的暂停时间（维修代码 774），以防止在两端处信号碰撞。	维修代码 （774）（T4 定时器）

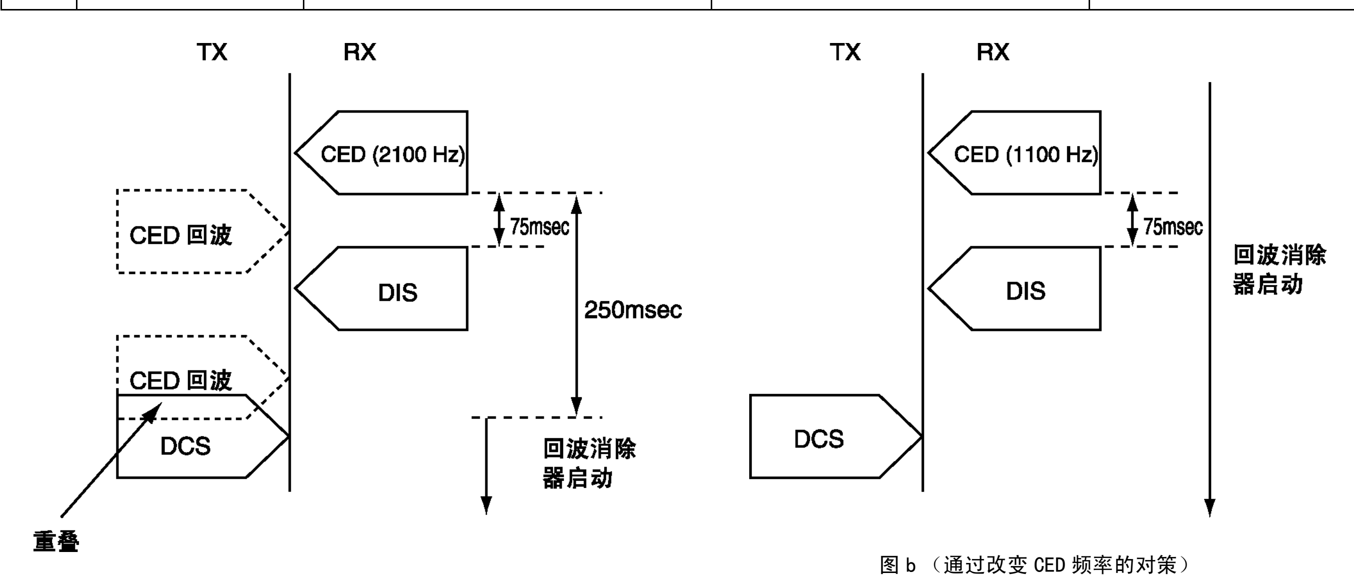


图 b （通过改变 CED 频率的对策）

图 a （DCS 信号和 DIS 信号的回波重叠）

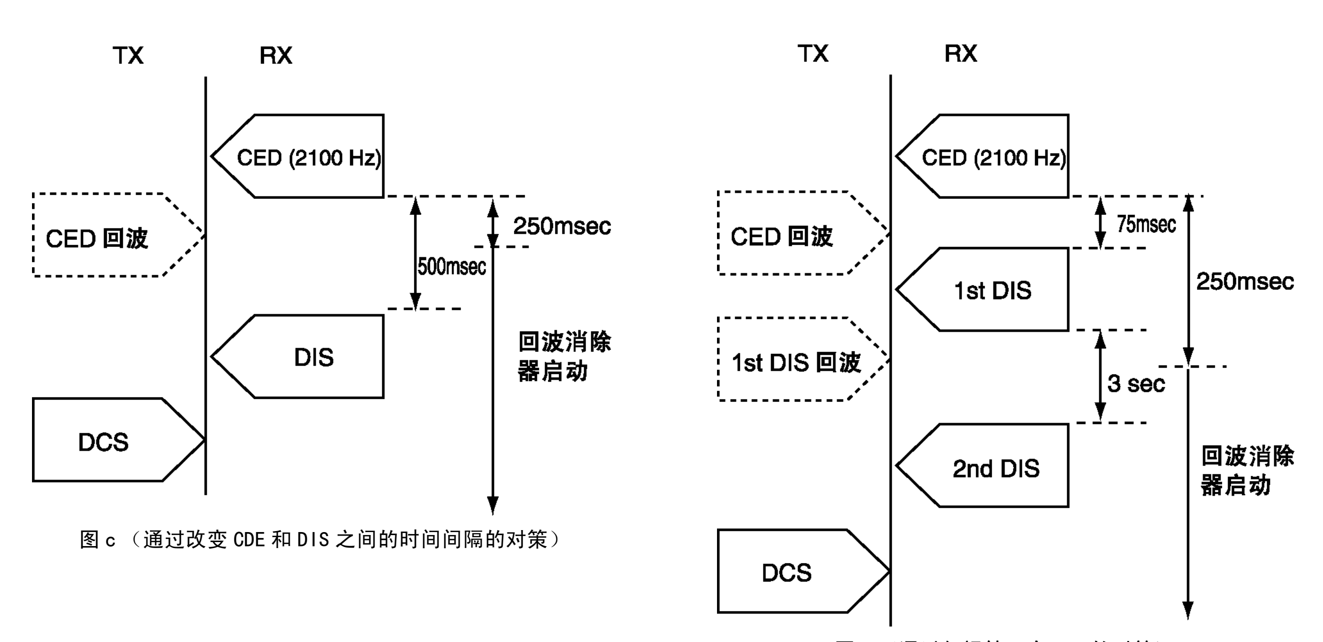
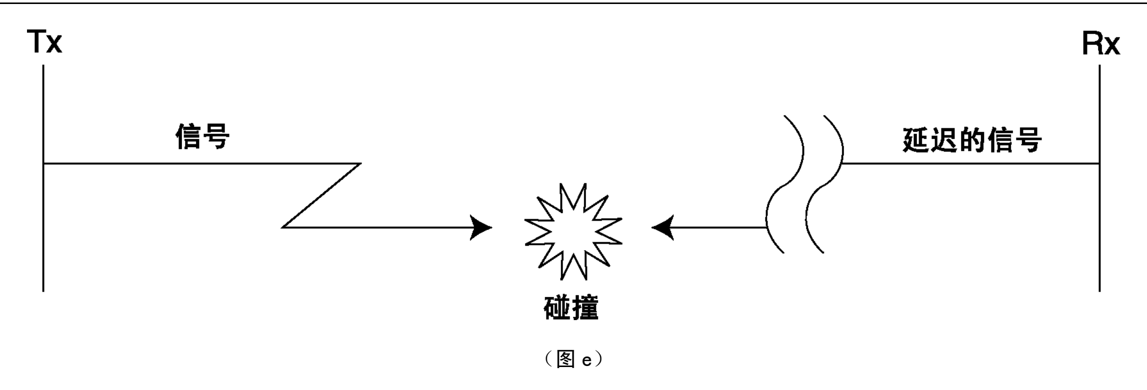


图 c （通过改变 CDE 和 DIS 之间的时间间隔的对策）

图 d （通过忽视第一个 DIS 的对策）

〈传送方信号〉	〈接送方信号〉	〈对策〉
第二个 / 第三个 DCS 训练	& 延迟的 CFR / FTT	在传送方
第二个 / 第三个 EOP / EOM / MPS	& 延迟的 MCF / PIP / PIN / RTP / RTN	在传送方
延迟的 DOC	& 第二个 / 第三个 / …DIS	在接收方



（图 e）

2.3.5.1.6. 本机能复印，但传送和接收图像不正确

（长途或国际通信操作）

这主要取决于对方传真机的传送和接收能力以及线路状况。
本机的对策如下。

传送操作：
把传送速度设定到 4800BPS （维修方式：代码 717）或者选择海外方式。

接收操作：
如果接收的 80% 以上不正确，请将接收速度设定到 4800BPS。（维修方式：代码 718）

• 参考 2.4.4. 维修功能表 (P.77)。

2.3.5.1.7. 如何使用 PC 记录传真信号

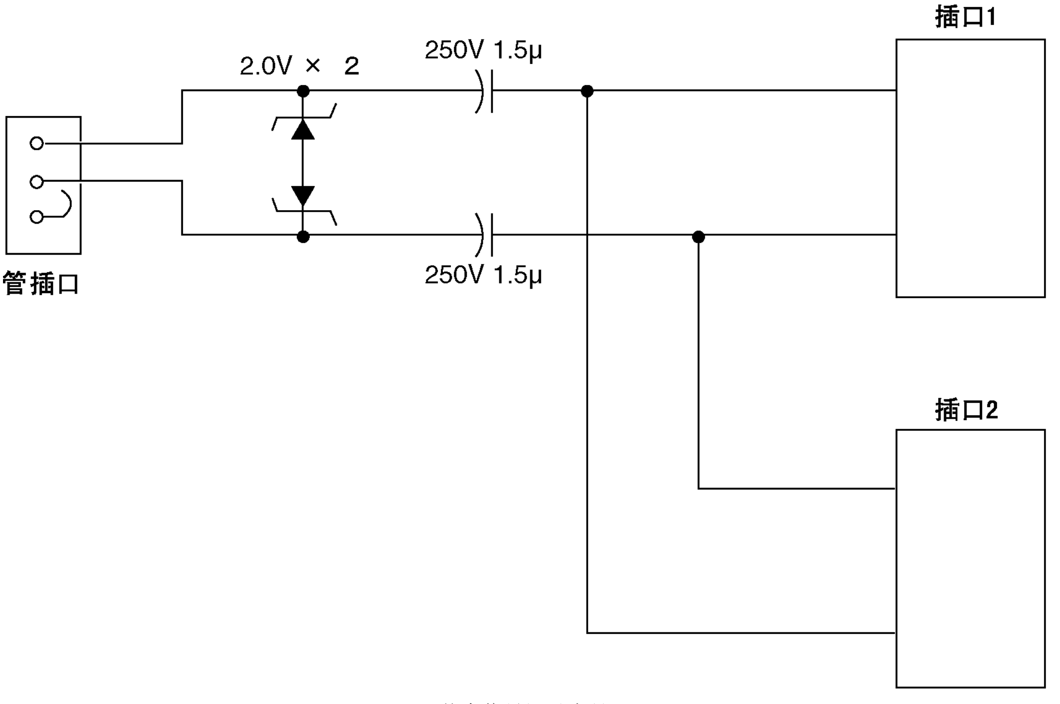
记录传真信号是解决通信问题的有效分析方法之一。
使用 PC 方便的记录方法如下。

1. 设备

- 1 夹具
- 1 PC （带有插入线）
- 1 声频软线（有支撑的微型插口）
- 2 电话软线

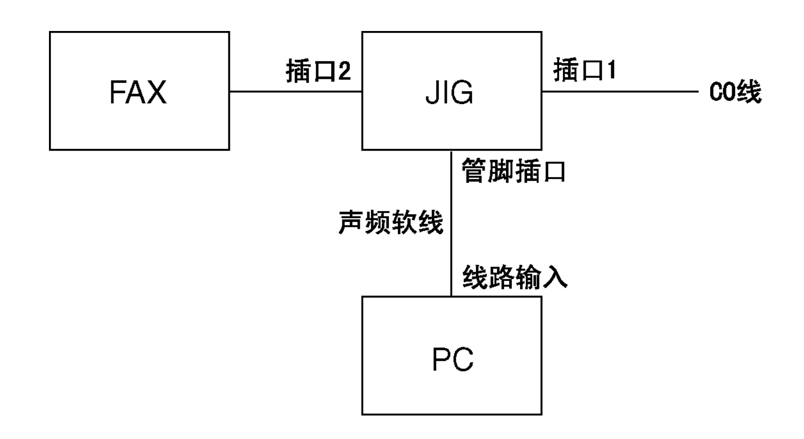
零件号	零件名称与说明	数量
PQJJ1T004Z	插口 1、插口 2	2
PQJJ1D010Z	管脚插口	1
ECQE2155KF or ECQE2E155KC	电容器	2
MA4020	二极管	2

2. 设定



传真信号记录夹具

3. 连接 PC 和夹具



4. PC 设置与记录

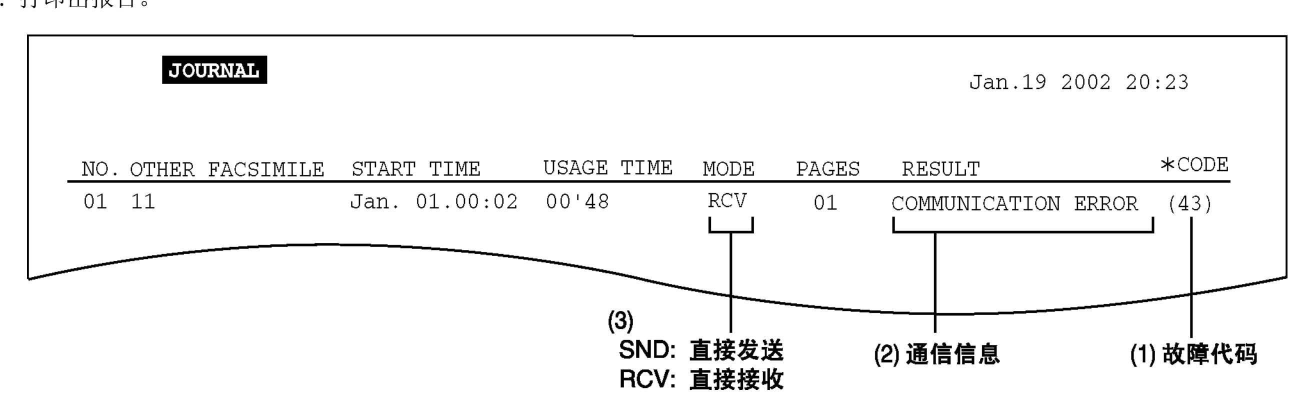
1. 在音量控制设置中设定 LINE IN 为有效。
   参考 PC 说明书。
2. 起动 PC 软件 “SOUND RECORDER”。(这种软件被捆在 Windows OS, 能设置 WAV 文件。
   设置声频格式 “PCM 22.050kHz，8 比特，mono”。
3. 在获得信号后单击录音键并开始录音。

注：

- 在波形监视器上不是缠绕波形。
- 当您发送添加录音数据的电子邮件时请将其压缩，因为数据量将十分繁重。
- 能设置 WAV 文件的任何软件均有售。

2.3.5.1.8. 如何输出日报表

1. 请按键 3 次。
2. 按 “设定”键。
3. 按 [◀] 或 [▶] 直到 “JOURNAL REPORT”被显示出来。
4. 打印出报告。



故障代码表：

（1）代码	（2）结果	（3）方式	症状	对策
	PRESSED THE STOP KEY	SND & RCV	通信被 STOP 键中断。	
	DOCUMENT JAMMED	SND	文件纸被卡住。	
	NO DOCUMENT	SND	无文件纸。	
	PRINTER OVERHEATED	RCV	热敏头过热。	
	PAPER OUT	RCV	热敏纸用完或者机盖开了。	
40	OTHER FAX NOT RESPOND	SND	当 T1 TIMER 终止时，传送被停止。	1
41	COMMUNICATION ERROR	SND	在 DCS 传送后，DCN 被接收。	2
42	COMMUNICATION ERROR	SND	在 2400BPS 训练信号传送后，FTT 被接收。	3
43	COMMUNICATION ERROR	SND	留言信息传送三次后仍无应答。	4
44	COMMUNICATION ERROR	SND	RTN 和 PIN 被接收。	5
46	COMMUNICATION ERROR	SND	在 FTT 传送后无应答。	6
48	COMMUNICATION ERROR	SND	无留言信息。	7
49	COMMUNICATION ERROR	SND	RTN 被传送。	8
50	COMMUNICATION ERROR	SND	PIN 被传送 （到 PRI-Q）。	8
51	COMMUNICATION ERROR	SND	PIN 被传送。	8
52	OTHER FAX NOT RESPOND	SND	当 T1 TIMER 终止时，接收被停止。	9
53	ERROR-NOT YOUR UNIT	RCV	在传送 NSC 和 DTC 后，DCN 被接收。	10
54	ERROR-NOT YOUR UNIT	RCV	在 DIS 传送后 DCN 被接收。	11
57	COMMUNICATION ERROR	SND	300BPS 故障。	12
58	COMMUNICATION ERROR	RCV	在 FTT 传送后 DCN 被接收。	13
59	ERROR-NOT YOUR UNIT	SND	DCN 应答留言信息。	14
64	COMMUNICATION ERROR	SND	不能查询。	15
68	COMMUNICATION ERROR	RCV	在 MCF 或 CFR 被传送后对方无应答。	13
70	ERROR-NOT YOUR UNIT	RCV	在 CFR 传送后 DCN 被接收。	13
72	COMMUNICATION ERROR	RCV	当收到图像信号时，载波被切断。	16
FF	COMMUNICATION ERROR	SND & RCV	调制解调器故障。	12

SND= 传送 / RCV= 接收

大多数传真通信故障可用以下步骤来解决。

1. 改变传送级。（维修代码：596，参考 **2.4.4. 维修功能表** (P.77)。）
2. 改变传送速度 / 接收速度。（维修代码：717 / 718，参考 **2.4.4. 维修功能表** (P.77)。）

注：

如果仍有问题，见 “**对策**”流程图。

对策

1 当 T1 TIMER 终止时，传送被停止。

接通 FAX 监听功能并将资料传送给同一接收方。

听到 FAX 信号（DIS）声吗？

NO

确认，接收方的传真机是否设定为接收方式或应答机的留言是否接通。

YES

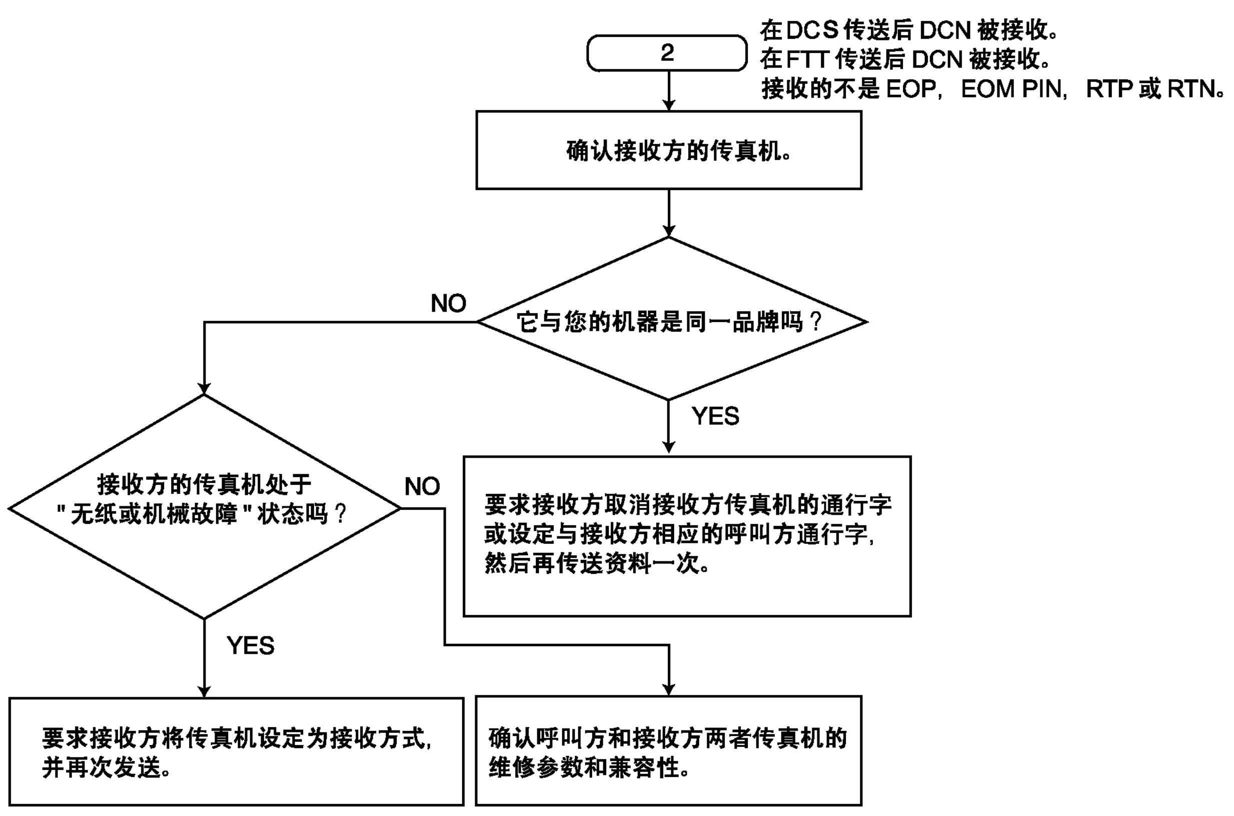
通信 OK 吗？

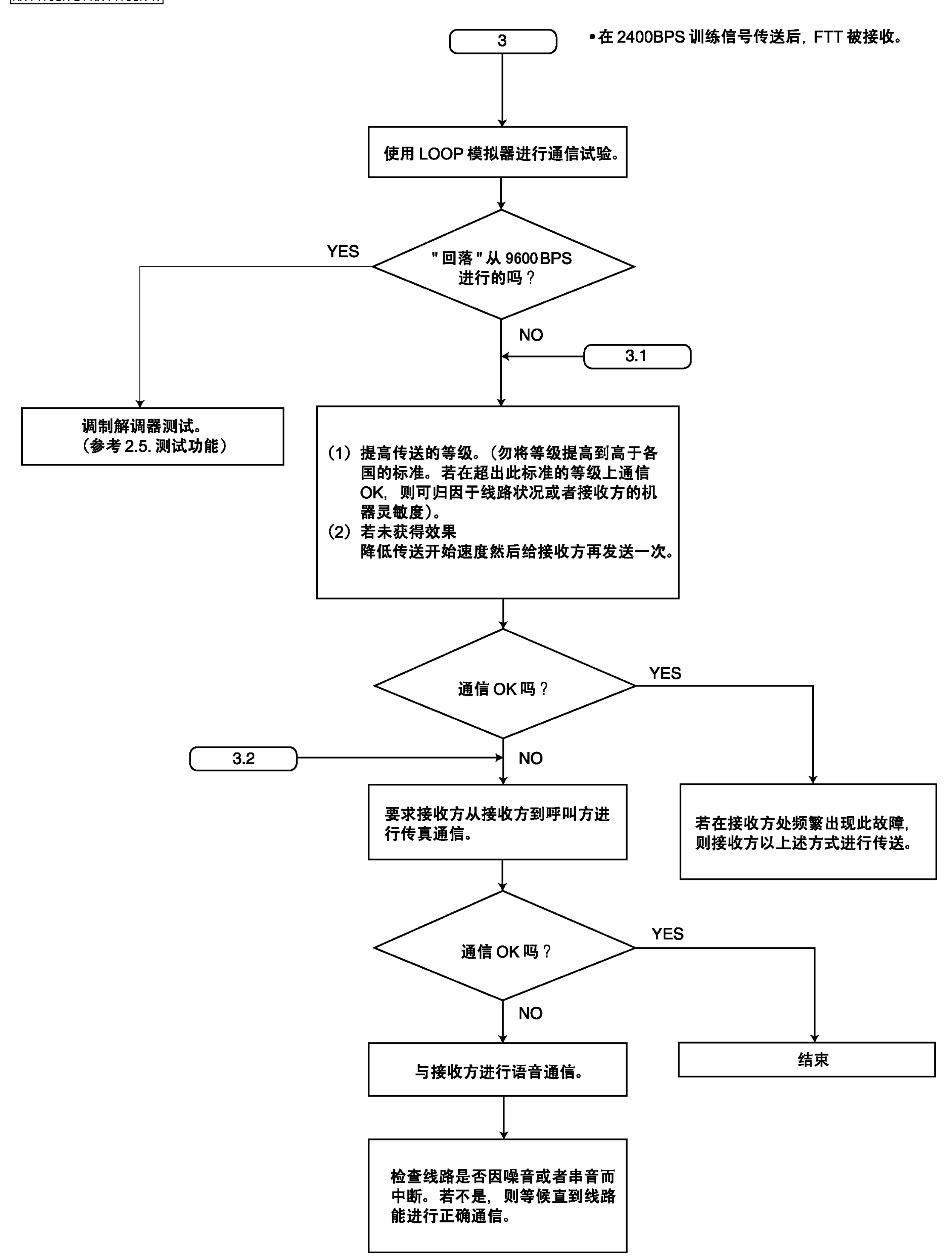
NO

确认呼叫方和接收方两者传真机的维修参数和兼容性。

YES

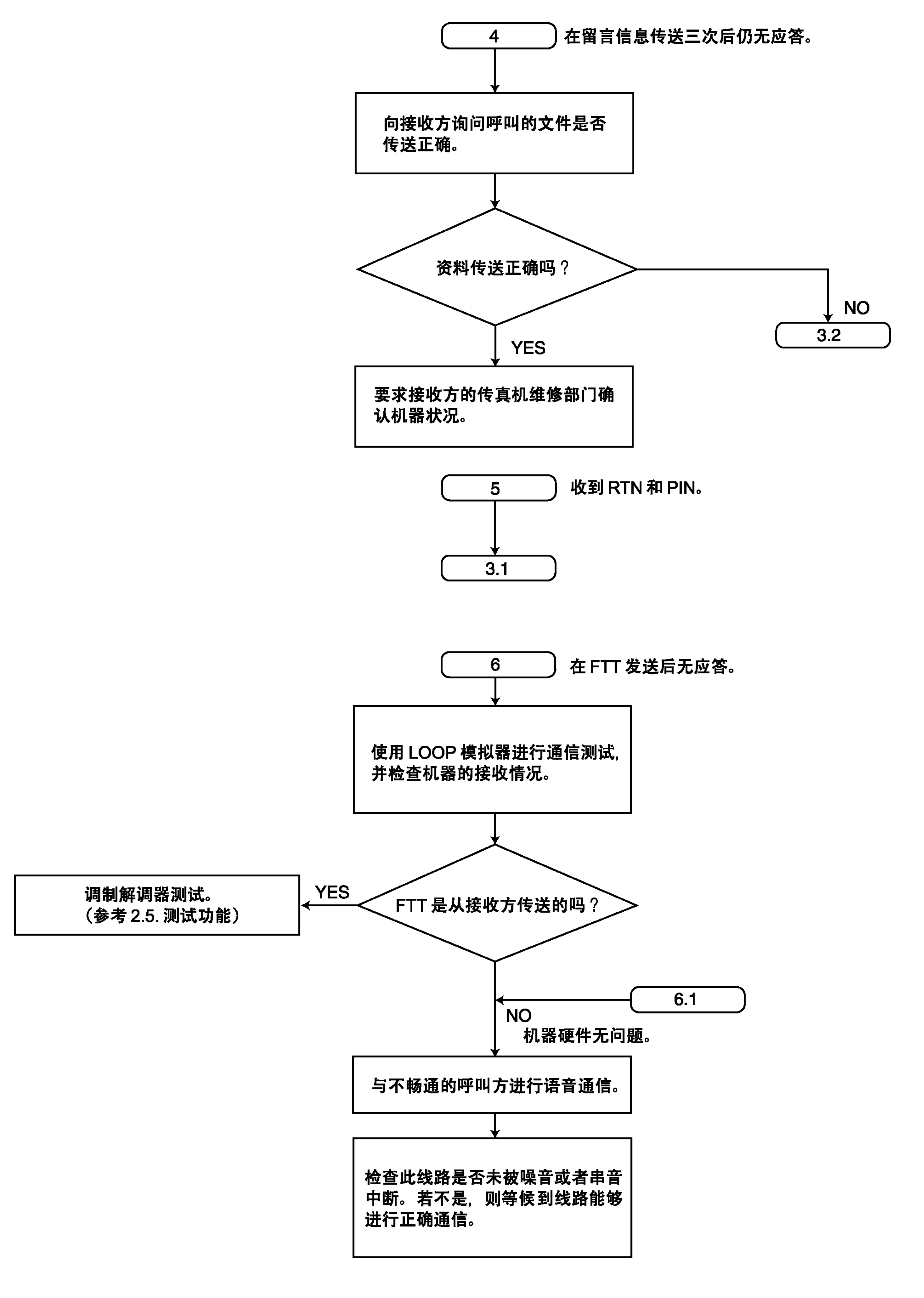
确认在先前通信不畅时，接收方的传真机是否被设定为接收方式。





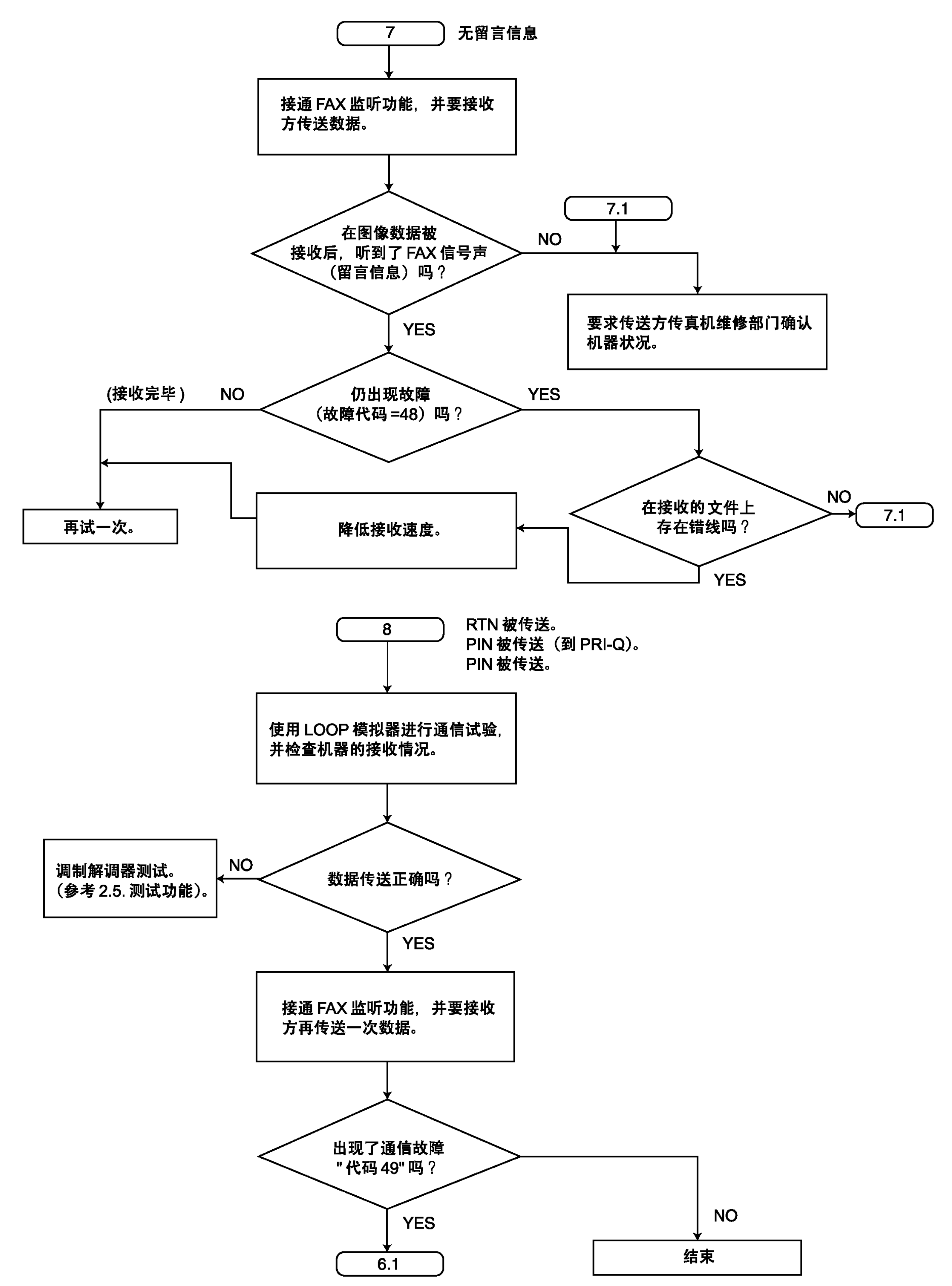
相互参考：

2.5. 测试功能 (P.82)



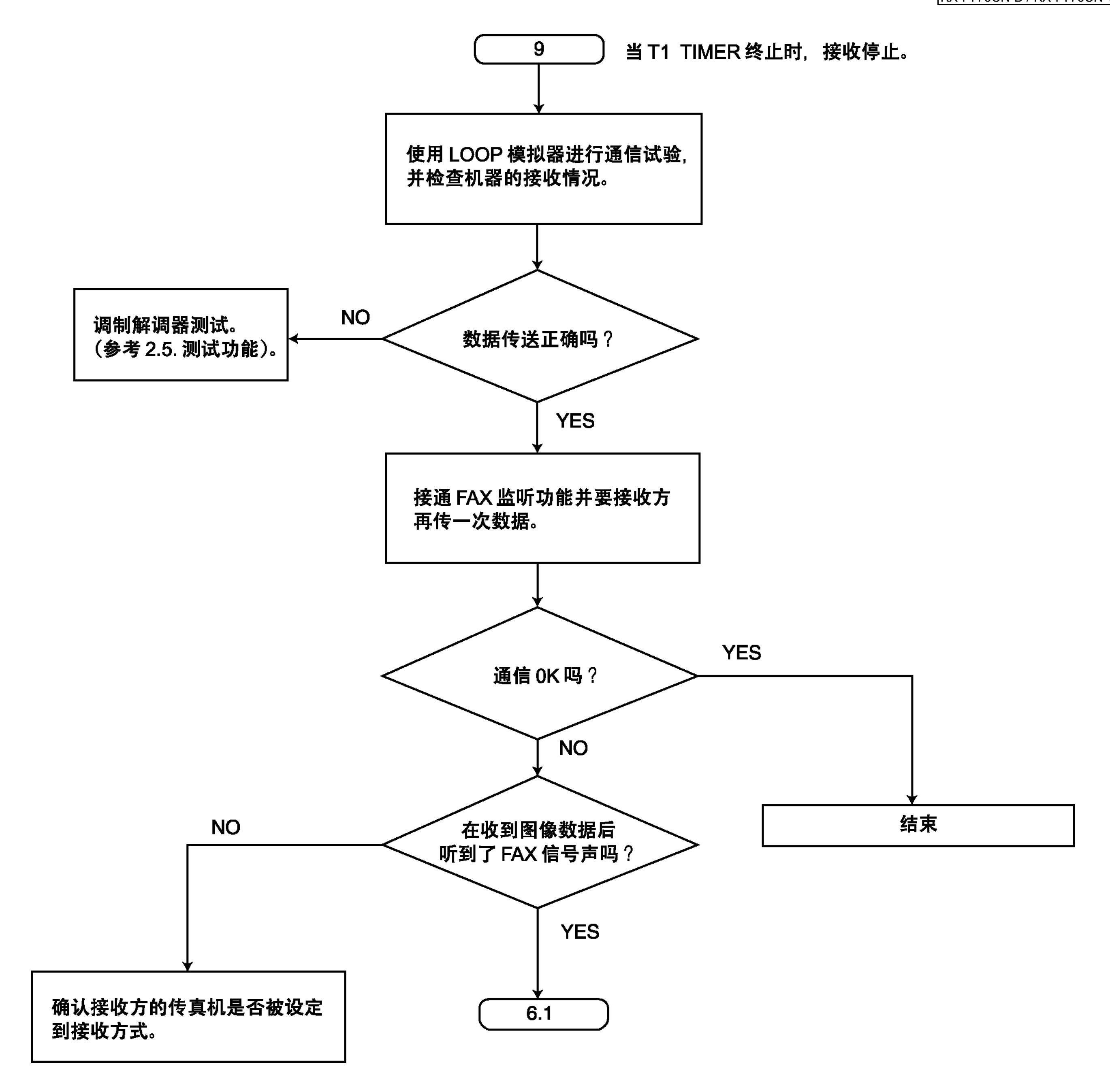
相互参考：

2.5. 测试功能 (P.82)

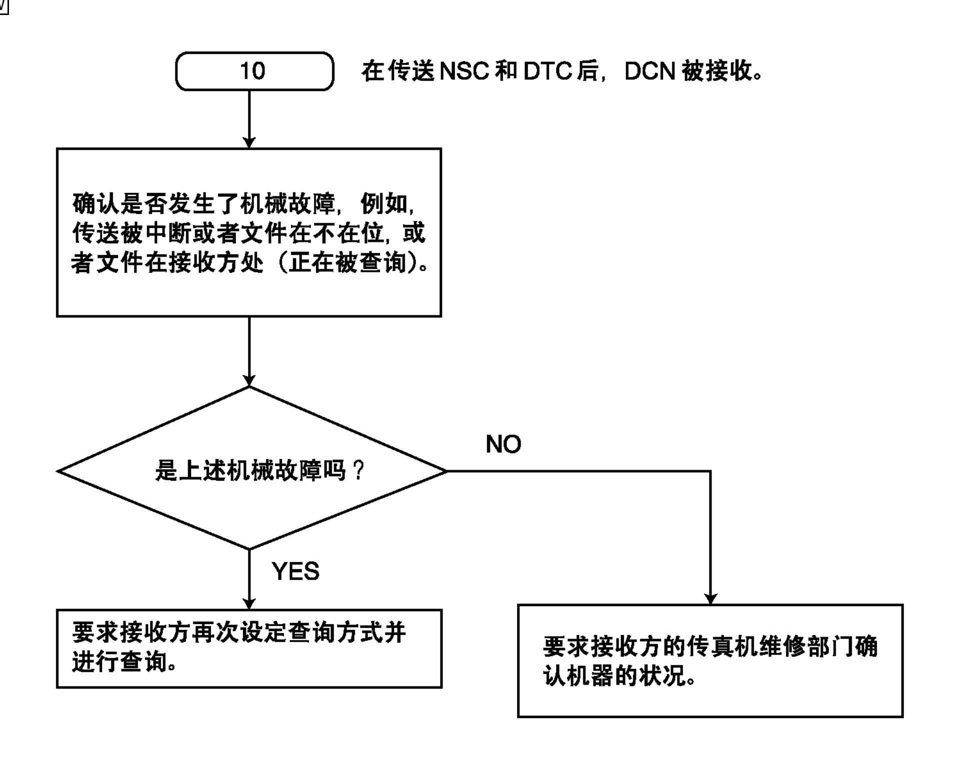


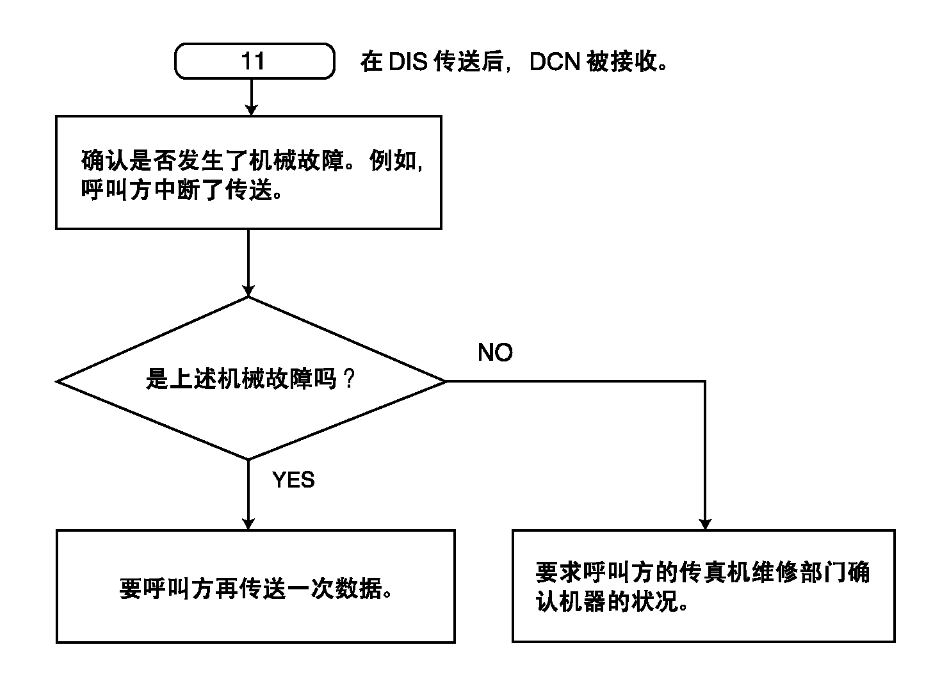
相互参考：

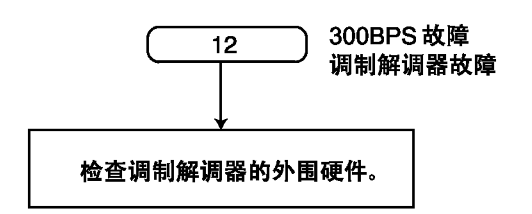
2.5. 测试功能 (P.82)

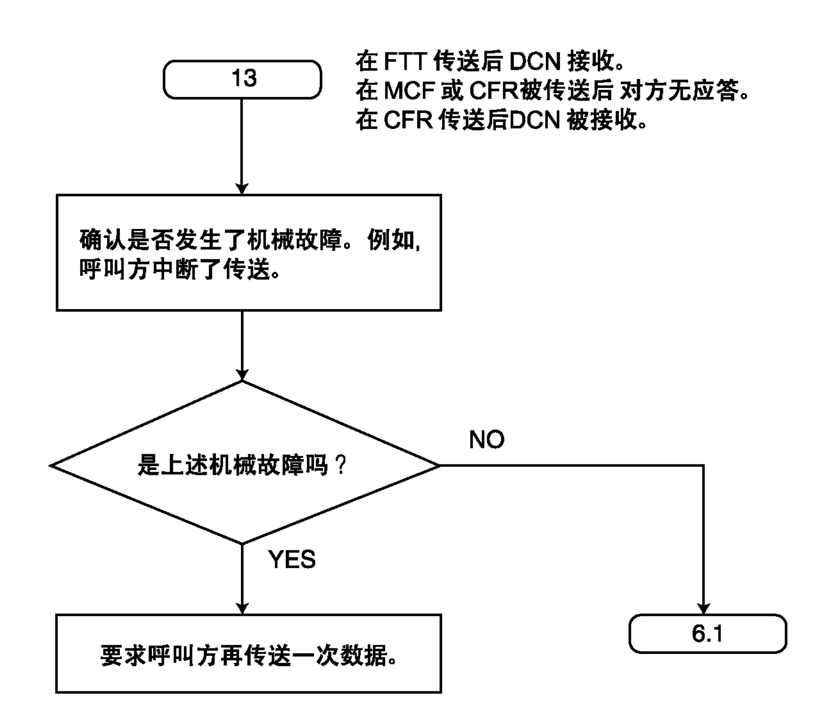


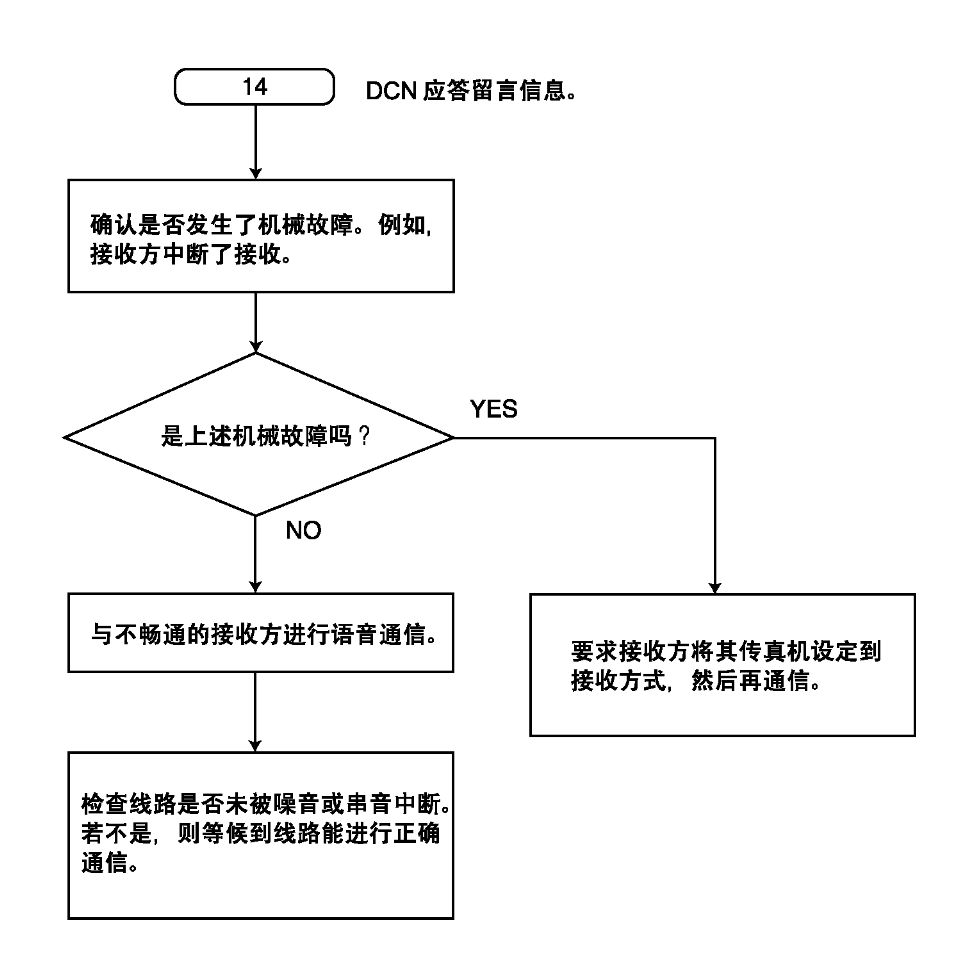
相互参考：
2.5. 测试功能 (P.82)

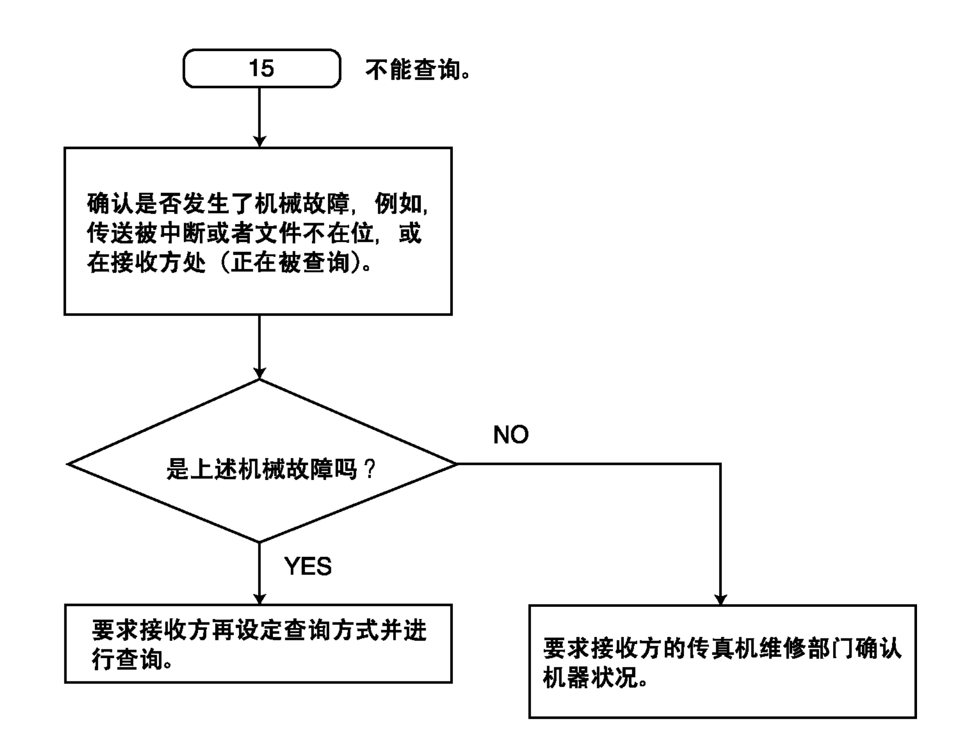

10
在传送NSC和DTC后，DCN被接收。
确认是否发生了机械故障，例如，传送被中断或者文件在不在位，或者文件在接收方处（正在被查询）。
是上述机械故障吗？
NO
YES
要求接收方再次设定查询方式并进行查询。
要求接收方的传真机维修部门确认机器的状况。

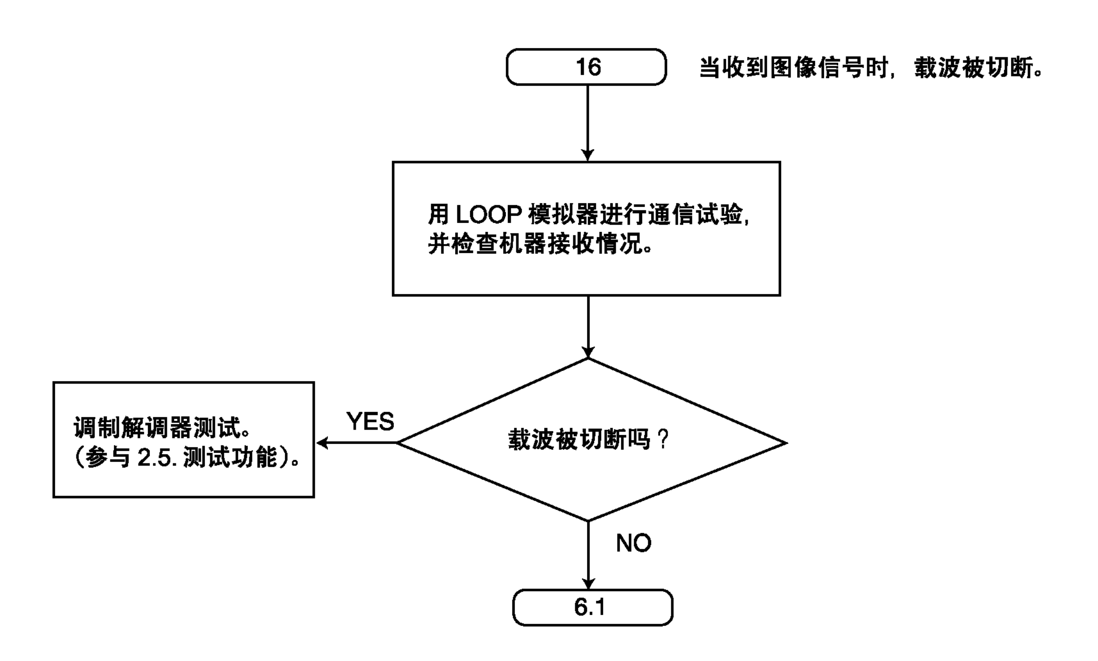

11
在DIS传送后，DCN被接收。
确认是否发生了机械故障。例如，呼叫方中断了传送。
是上述机械故障吗？
NO
YES
要呼叫方再传送一次数据。
要求呼叫方的传真机维修部门确认机器的状况。


12
300BPS故障
调制解调器故障
检查调制解调器的外围硬件。


13
在 FTT 传送后 DCN 接收。
在 MCF 或 CFR被传送后 对方无应答。
在 CFR 传送后DCN 被接收。
确认是否发生了机械故障。例如，
呼叫方中断了传送。
是上述机械故障吗？
NO
YES
要求呼叫方再传送一次数据。
6.1


14
DCN 应答留言信息。
确认是否发生了机械故障。例如，
接收方中断了接收。
是上述机械故障吗？
YES
NO
与不畅通的接收方进行语音通信。
要求接收方将其传真机设定到
接收方式，然后再通信。
检查线路是否未被噪音或串音中断。
若不是，则等候到线路能进行正确
通信。





相互参考：

2.5. 测试功能 (P.82)

2.3.5.2. 遥控编程

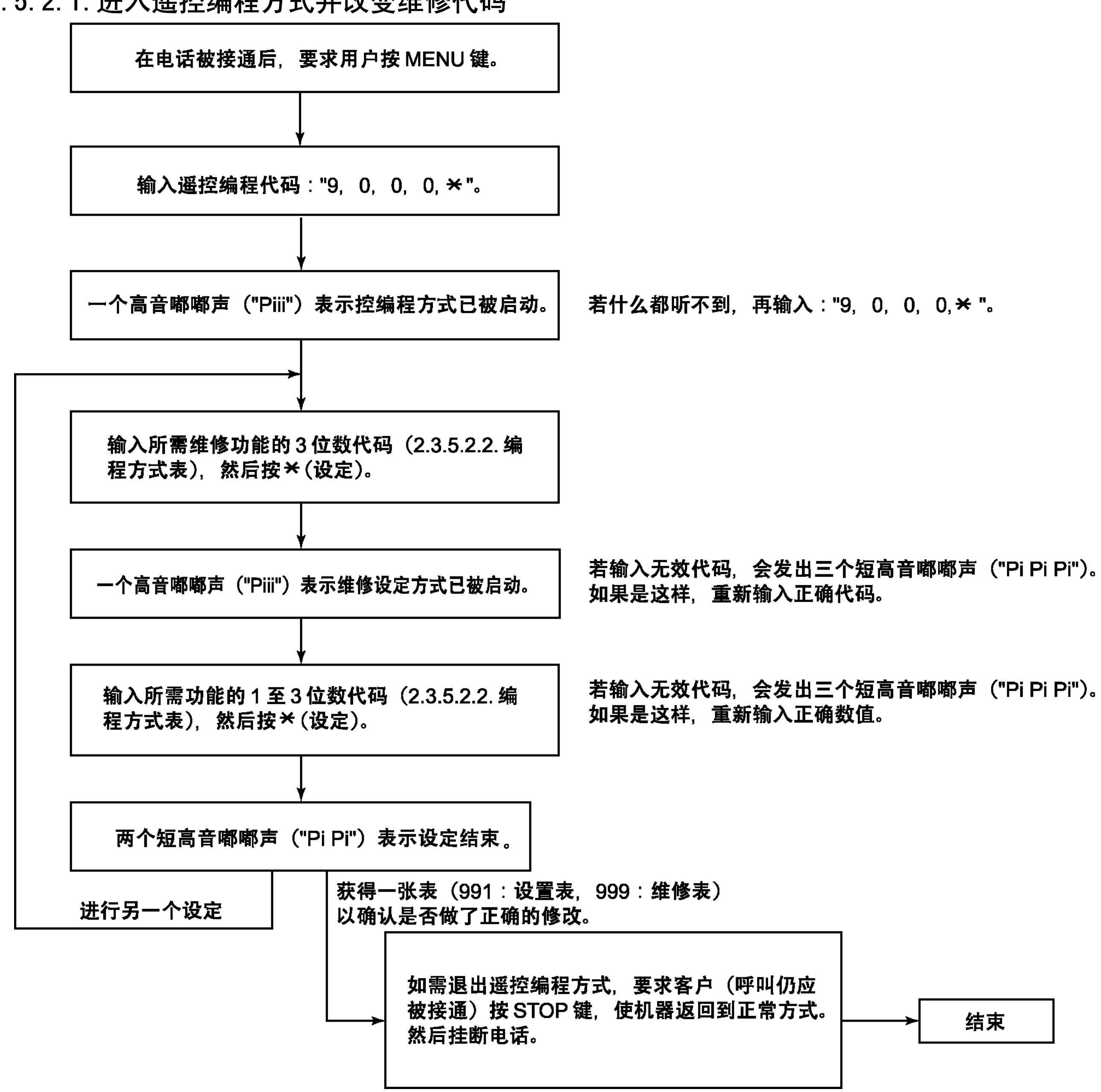
如果在电话接通后，客户描述该情况，据测定该问题可由改变参数来解决，此功能能使它从另一台传真机（用 DTMF 音频）改变参数，例如用户代码和维修代码。因此不必出差到客户处，但是，不能用遥控改变所有的参数（2.3.5.2.2. **编程方式表** (P.54)）。用于完成此项工作的功能就是遥控编程。

首先，为了检查维修编码参数的现状，可从客户的传真机上打印出设置表（代码 991）和维修表（代码 999）。
在此基础上，可以改变所需代码的参数。
在 2.3.5.2.1. **进入遥控编程方式并改变维修代码** (P.53) 上介绍了修改和列出参数的工序。另外，在退出遥控编程方式前，最好获得一张新表以确认是否正确地进行了各项修改。

提示：

在遥控编程方式期间，因为连接的电话在使用，最好要求客户把电话切换为扬声器电话。这样在进行参数设定时，就不必要求客户守在传真机旁。在完成设定时，通知客户，还要注意在噪声大而听不到 DTMF 音频的地方，遥控编程不起作用。

2.3.5.2.1. 进入遥控编程方式并改变维修代码



相互参考：

2.3.5.2.2. 编程方式表 (P.54)

2.3.5.2.2. 编程方式表

代码	功能	设定值	缺省值	遥控设定
001	Set the date and time	mm/dd/yy hh:mm AM/PM	---------	NG
002	Your logo	---------	---------	NG
003	Your telephone number	---------	---------	NG
004	Print transmission report	1:ERROR 2:ON 3:OFF	OFF	OK
005	Auto receive mode	1:FAX ONLY 2: TEL/FAX	FAX ONLY	OK
007	FAX ring count	1 to 4 rings	2 ring	OK
009	TEL/FAX delayed ring	1 to 4 rings	2 ring	OK
013	Dialing mode	1:TONE 2:PULSE	TONE	OK
019	Clock display mode	1:12H 2:24H	24H	OK
022	Journal auto print	1:ON 2:OFF	ON	OK
023	Overseas mode	1:ON 2:OFF	OFF	OK
025	Delayed send	ON/OFF	OFF	NG
026	Auto caller ID list	1:ON 2:OFF	ON	OK
030	Silent FAX recognition ring	3 to 9 rings	3 rings	OK
039	LCD contrast	NORMAL/DARKER	NORMAL	NG
041	FAX activation code	ON/OFF	ON/ID=*9	NG
046	Friendly reception	1:ON 2:OFF	ON	OK
049	Auto disconnect	ON/OFF	ON/ID=*0	NG
058	Original setting	1:NORMAL 2:LIGHT 3:DARKER	NORMAL	OK
070	FAX pager	ON/OFF	OFF	NG
076	Connecting tone	1:ON 2:OFF	ON	OK
080	Set the default	YES/NO	NO	NG
501	Pause time set	001 ~ 600 X 100 ms	060	OK
502	Flash time set	01 ~ 99 X 10 ms	700 ms	OK
503	Dial speed set	1:10pps 2:20pps	10pps	OK
520	CED frequency select	1:2100Hz 2:1100Hz	2100Hz	OK
521	International mode select	1:ON 2:OFF	ON	OK
522	Auto standby select	1:ON 2:OFF	ON	OK
523	Receive equalizer select	1:0km 2:1.8km 3:3.6km 4:7.2km	0km	OK
524	Transmission equalizer select	1:0km 2:1.8km 3:3.6km 4:7.2km	0km	OK
544	Document feed position adjustment value set	01 ~ 99 step	50	OK
550	Memory clear	Press "START".	---------	NG
551	ROM check	Press "START".	---------	NG
552	DTMFsignal tone test	1:ON 2:OFF	OFF	NG
553	Monitor on FAX communication select	1:OFF 2:P-B 3:ALL	OFF	OK
554	Modem test	Press "START".	---------	NG
555	Scanner test	Press "START".	---------	NG
556	Motor test	Press "START".	---------	NG
557	LED test	Press "START".	---------	NG
558	LCD test	Press "START".	---------	NG
559	Document jam detection select	1:ON 2:OFF	ON	OK
560	Cutter selection	1:ON 2:OFF	ON	OK
561	Key test	Press any key.	---------	NG
562	Cutter test	"START" push	---------	NG
570	Break % select	1:61% 2:67%	61%	OK
571	ITS auto redial time set	00 ~ 99	03	OK
572	ITS auto redial line disconnection time set	001 ~ 999 set	045	OK
573	Remote turn-on ring number set	01 ~ 99	10	OK
590	FAX auto redial time set	00 ~ 99	03	OK
591	FAX auto redial line disconnection time set	001 ~ 999	045	OK
592	CNG transmit select	1:OFF/2:ALL/3:AUTO	ALL	OK
593	Time between CED and 300 bps	1:75/2:500/3:1s	75 ms	OK
594	Overseas DIS detection select	1:1st/2:2nd	1st	OK
595	Receive error limit value set	001 ~ 999	100	OK
596	Transmit level set	15 ~ 00dBm	-08	OK
598	Receiving Sensitivity	20 ~ 48	40	OK
717	Transmit speed select	1:9600/ 2:7200/ 3:4800/ 4:2400bps	9600bps	OK
718	Receive speed select	1:9600/ 2:7200/ 3:4800/ 4:2400bps	9600bps	OK
719	Ringer off in TEL/FAX mode	1:ON/2:OFF	ON	OK
721	Pause tone detect	1:ON/2:OFF	ON	OK
722	Redial tone detect	1:ON/2:OFF	ON	OK
763	Friendly reception CNG detection select	1:10S/2:20S/3:30S	20S	OK
771	T1 timer	1:35 sec/2:60 sec	35 sec	OK
774	T4 timer	00 ~ 99 X 100ms	00	OK
815	Sensor check	Press "START".	---------	NG
882	Journal 3	1: START	---------	NG
991	Transmit basic list	1: START	---------	OK
992	Transmit advanced list	1: START	---------	OK

代码	功能	设定值	缺省值	遥控设定
994	Transmit journal report	1: START	---------	OK
999	Transmit service list	1: START	---------	OK

OK: 可以用遥控程序显示来设定数值或打印一览表。
NG: 不可以设定数值。

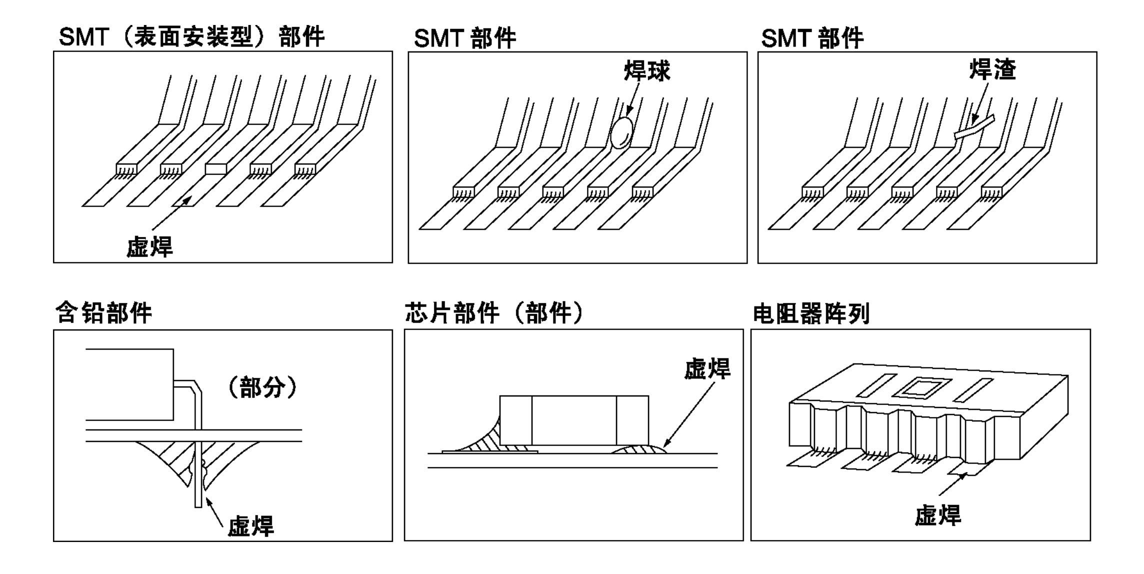
注：
关于各个代码的说明，请参考 **2.4.4. 维修功能表** (P.77)。

例如：“004 Transmission report mode”对应于拨号设定值为 “1:ERROR/2:ON/3:OFF”。

2.3.6. 数字板部分

当本机不能启动本系统时，小心地按故障检修工序进行检修。很可能有严重问题。

症状：接通电源时无反应。（LCD 不显示，键失灵）。



注意：

1. 在出厂检查时可能存在供电的连续性，但在运输过程中，由于振动等发生接触不良。
2. 在运输过程中，残留在板上的焊渣可能带到了 IC 底下，引起短路。

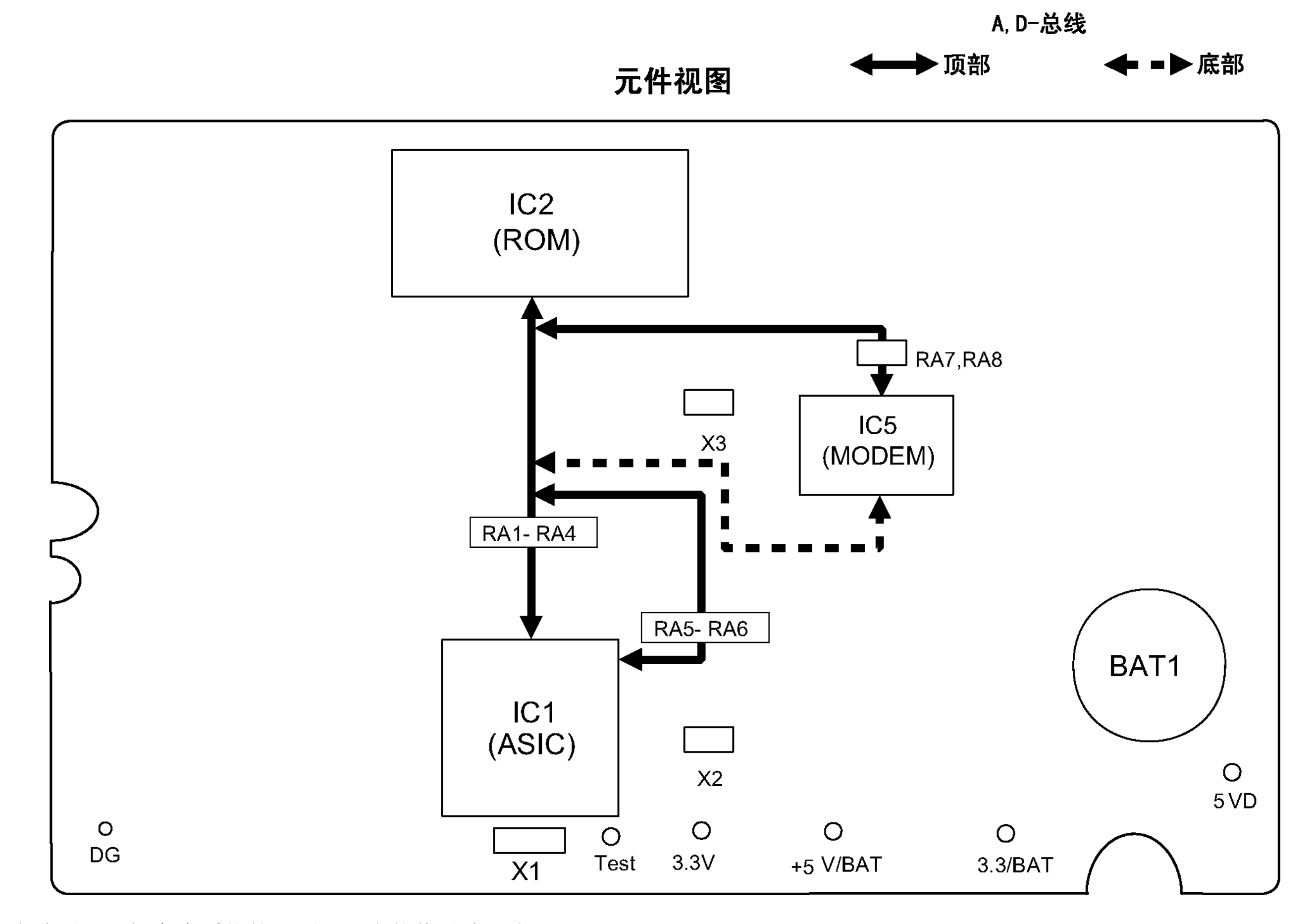
我们在开始成批生产前，在工厂生产了几百台试用机，进行了各种试验并分析了任何故障。（根据过去的经验，在产品安装后，很少出现数字式 IC （尤其是 SRAM 和 ROM）故障）。
这可以通过更换 IC （ASIC 等）来修理。然而，真正的原因不可能是 IC 故障，而是焊接毛病。
一般用肉眼难以发现焊接毛病，尤其是 ASIC 和 RA （电阻器阵列）。但如果您有一台示波器，通过检查主要信号线，您就容易确认故障地点或 IC 故障。
即使您没有这种测量仪器，通过检查每条主要信号线并重新焊接它，在许多情况下，问题也会得到解决。
主要信号 （用于本机）的说明如下。

在没有检查信号线前不更换 IC 或者停止修理。 很少发生 IC 故障。（通过了解启动本机的必要信号，“Not Boot up”（未启动）显示并不是什么严重问题）。

什么是启动本机的主要信号？

请参考 2.3.6.1. 数字方框图 (P.57)。
ASIC(包括 CPU)(IC1) 控制全部其他数字式 IC，当接通电源时，ASIC(CPU) 就检索储存在 ROM(IC2) 中的操作代码，然后遵守控制每个 IC 的指令。全部 IC 都有一些分配到某个地址的内部寄存器。
ASIC(CPU) 正是通过地址总线来指定每个 IC 中的地址。而数据总线则读写数据，以便把指令从 ASIC(CPU) 发送到 IC。
这些信号线路都受 5V(H)/3.3V(H) 或者 0V(L) 电压的控制。

2.3.6.1. 数字方框图



在此列出了提高本系统的必须是正常的信号线 (表 1)。
除了这些信号线以外，即使它们故障，也不会直接影响提高本系统。

[表 1]

(1)	D0~D7	**(数据总线)**
(2)	A0~A12, RBA0~RBA5	**(地址总线)**
(3)	$\overline{\text{RD}}$	**(读出信号)**
(4)	$\overline{\text{ROMCS}}$	**(ROM 选择信号)**
(5)	$\overline{\text{WR}}$	**(写入信号)**
(6)	$\overline{\text{RAMCS}}$	**(SRAM选择信号)**
(7)	$\overline{\text{MDMCS}}$	**(调制解调器选择信号)**

如果这些信号正常，一旦接通电源，每个 IC 都会反复地输出 5V 或 3.3V(H) 和 0V(L)。下页显示了不正常波形和正常波形。

不正常波形图（参考 2.3.6.2. 不正常例子 (P.64)）

从不出现 0V。

3.3V 或 5V

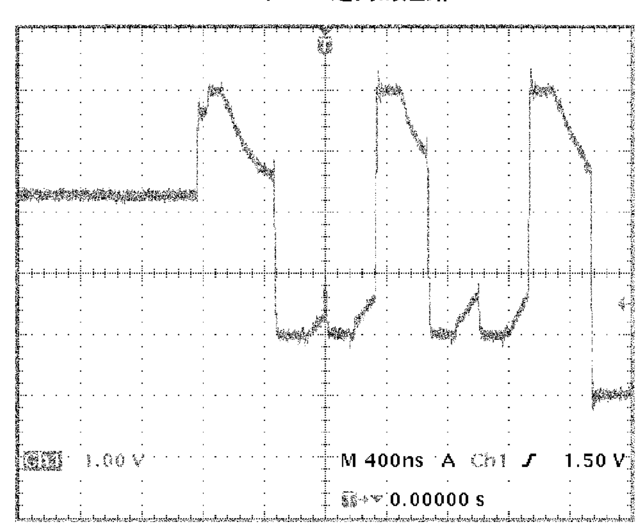
NG

从不出现 5V。

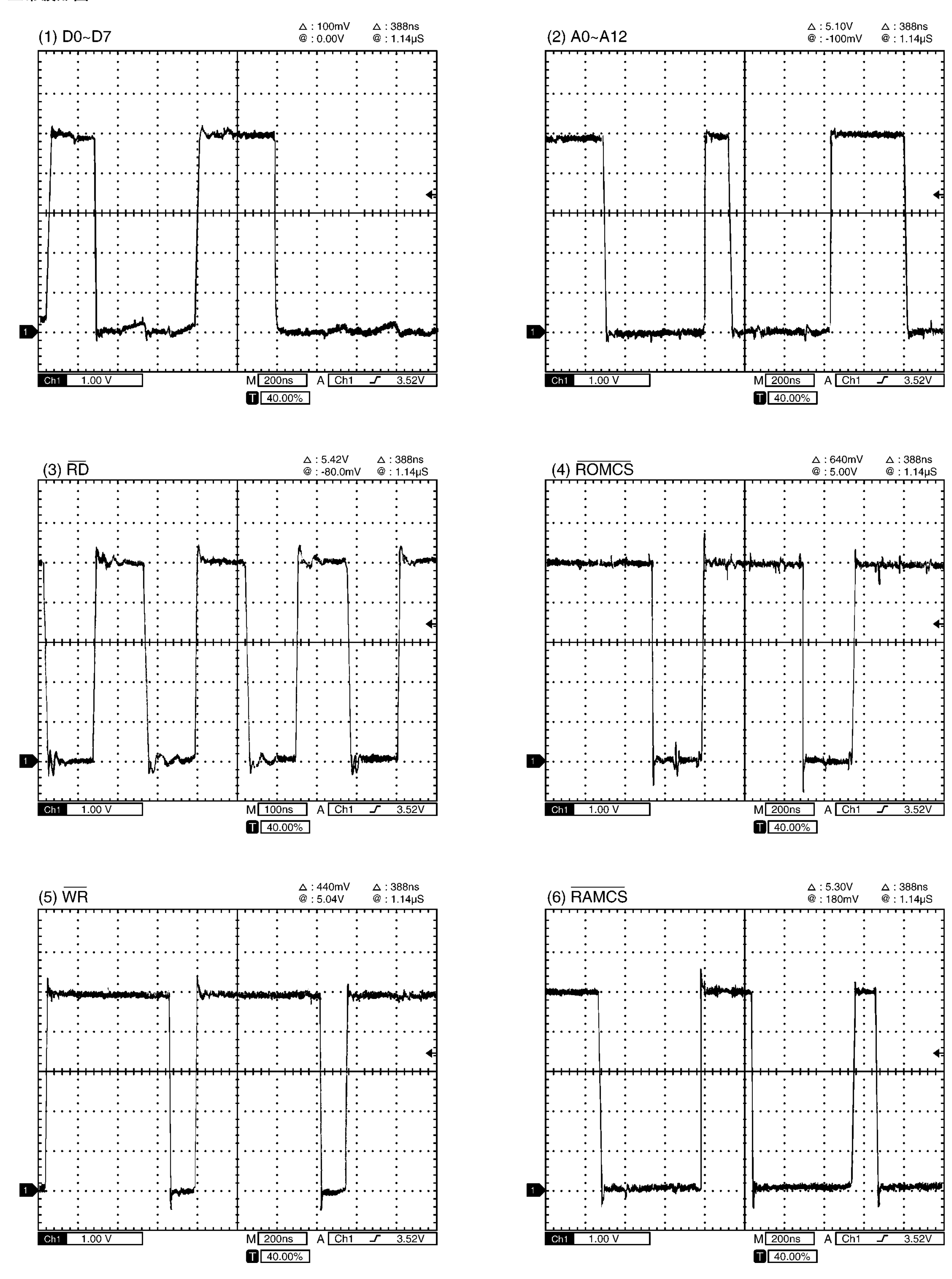
NG

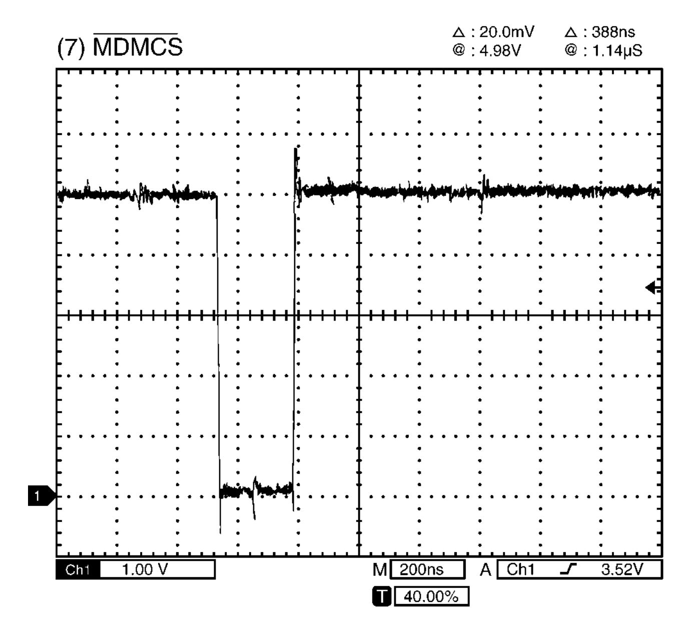
0V

D0 和 D1 之间的短路



正常波形图


(1) D0~D7
△ : 100mV △ : 388ns
@ : 0.00V @ : 1.14µS
Ch1 1.00 V M 200ns A Ch1 3.52V
40.00%
(2) A0~A12
△ : 5.10V △ : 388ns
@ : -100mV @ : 1.14µS
Ch1 1.00 V M 200ns A Ch1 3.52V
40.00%
(3) RD
△ : 5.42V △ : 388ns
@ : -80.0mV @ : 1.14µS
Ch1 1.00 V M 100ns A Ch1 3.52V
40.00%
(4) ROMCS
△ : 640mV △ : 388ns
@ : 5.00V @ : 1.14µS
Ch1 1.00 V M 200ns A Ch1 3.52V
40.00%
(5) WR
△ : 440mV △ : 388ns
@ : 5.04V @ : 1.14µS
Ch1 1.00 V M 200ns A Ch1 3.52V
40.00%
(6) RAMCS
△ : 5.30V △ : 388ns
@ : 180mV @ : 1.14µS
Ch1 1.00 V M 200ns A Ch1 3.52V
40.00%

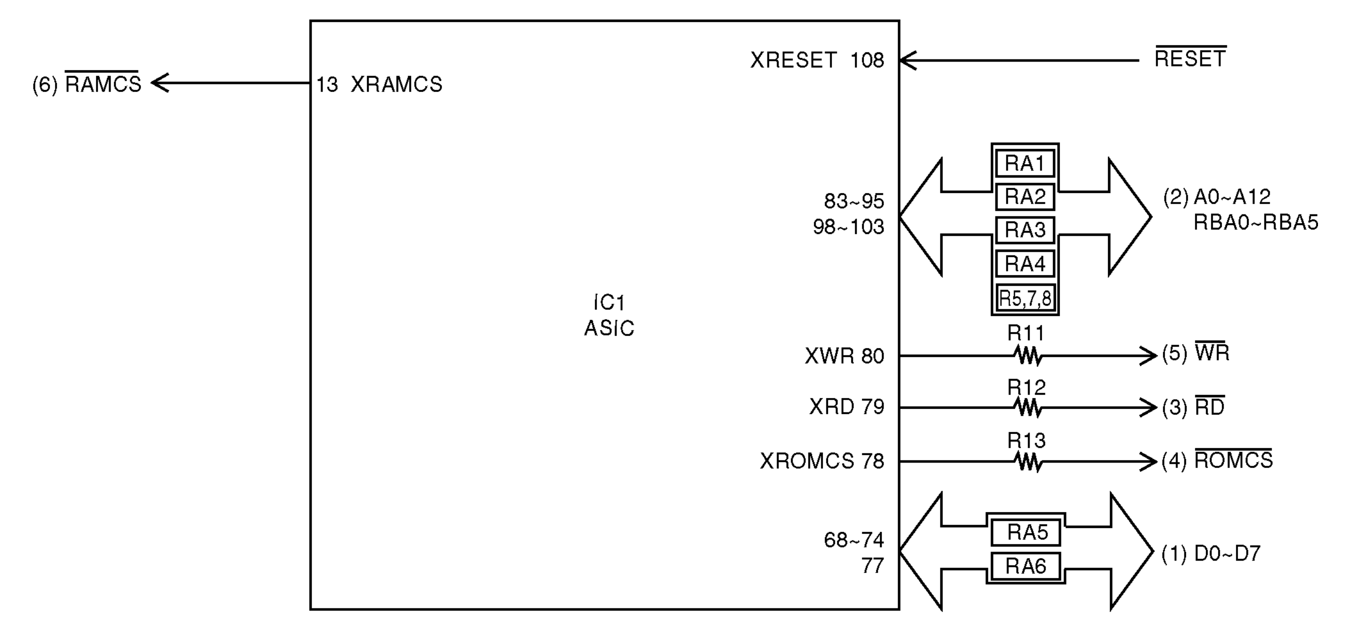


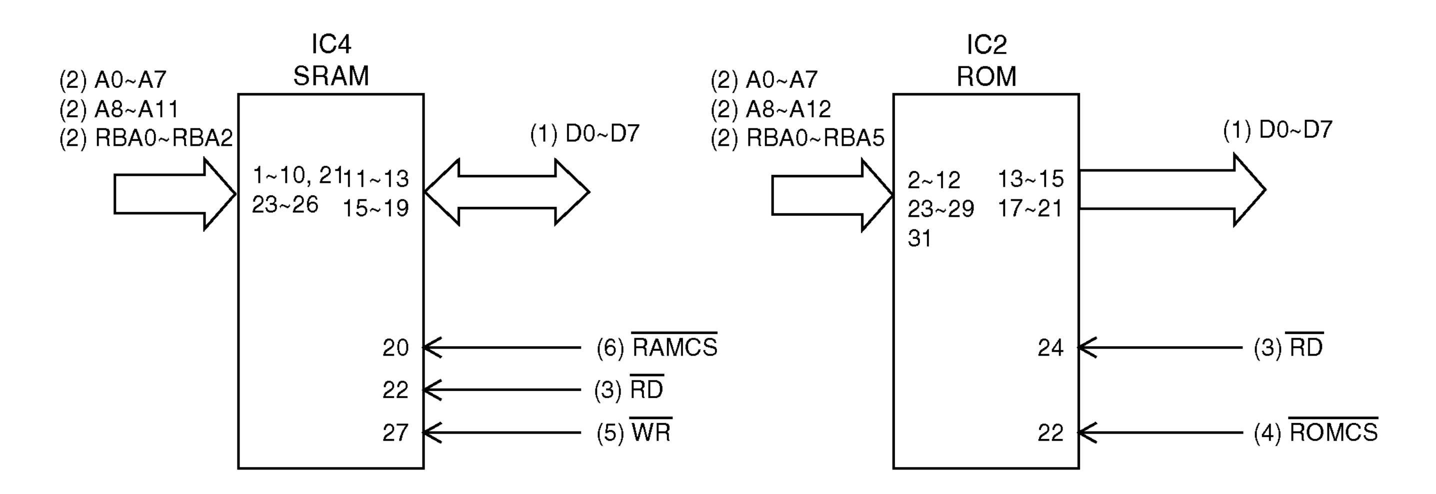
由于这些原因和为提高本机性能的软件序列，如果您使用一台示波器来判定信号是正常或不正常，您必须用像（表 1）中同样的顺序检查。（如果 ASIC(CPU) 没有存取 ROM,ASIC 就不能正常存取 SRAM)。

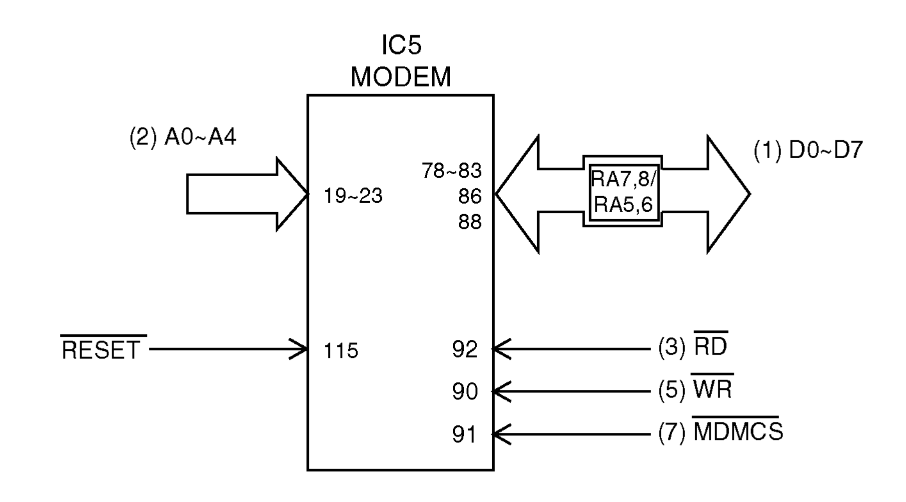
数字电路实际上根据这些信号的计时组合而工作。因此，如果这些信号的计时稍微断开，电路就不会正常工作。即使 IC 的确有故障，输出电压电平可能出现异常，但根据规格计时是准确的（如果准确地提供振荡的话）。
因此，这里提出的问题是每个 IC 是否都输出争取信号（见 I/O 和管脚号图）。换言之，像先前描述的那样，它不断地在 5V 或 3.3V(H) 和 0V(L) 之间转换。

您要做的一切就是检查 IC 是否反复输出 (H)5V 或 3.3V 和 (L)0V。

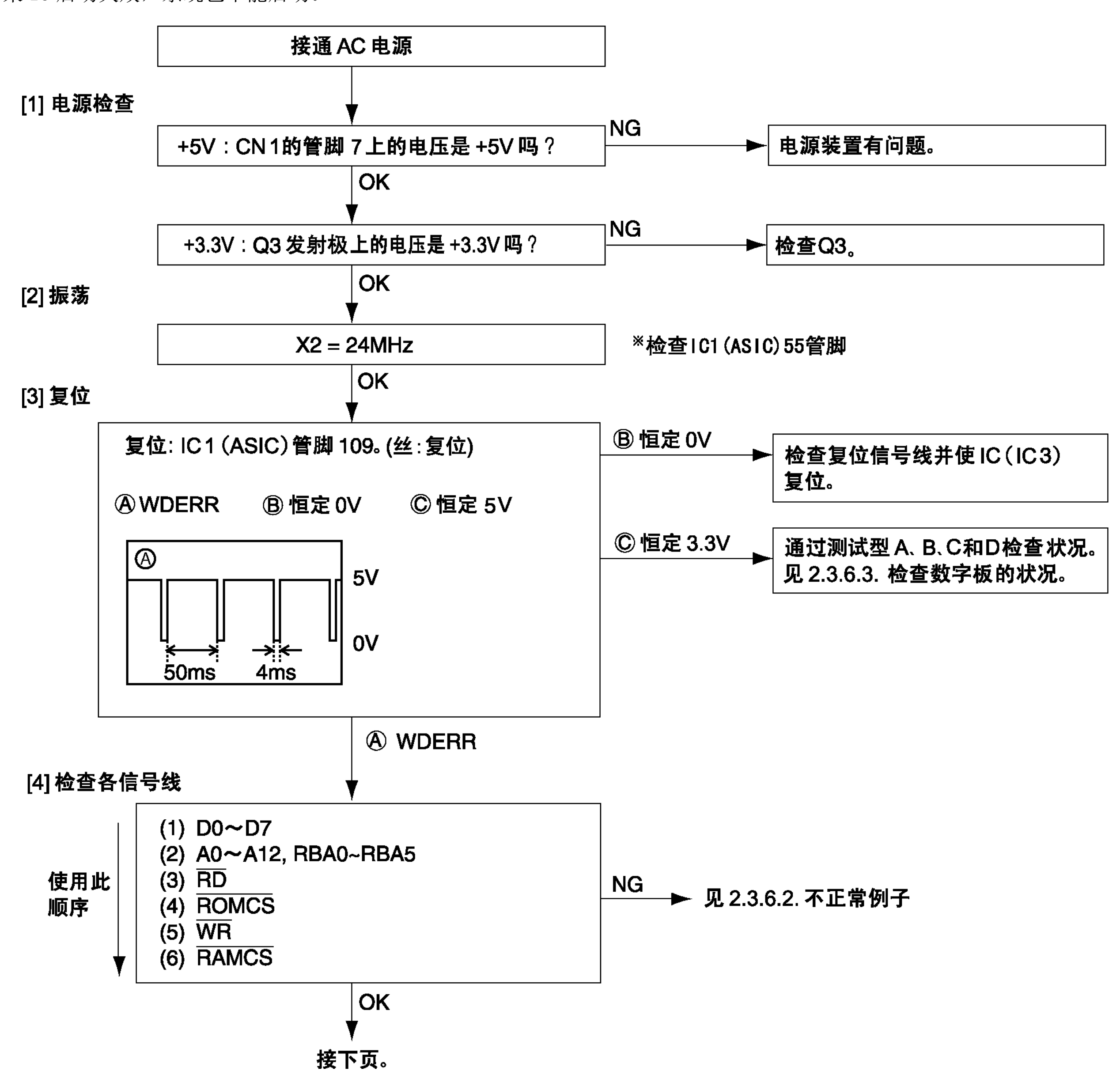
I/O 和管脚号图




IC4
SRAM
(2) A0~A7
(2) A8~A11
(2) RBA0~RBA2
1~10, 21
23~26
11~13
15~19
(1) D0~D7
20
22
27
(6) RAMCS
(3) RD
(5) WR
IC2
ROM
(2) A0~A7
(2) A8~A12
(2) RBA0~RBA5
2~12
23~29
31
13~15
17~21
(1) D0~D7
24
22
(3) RD
(4) ROMCS

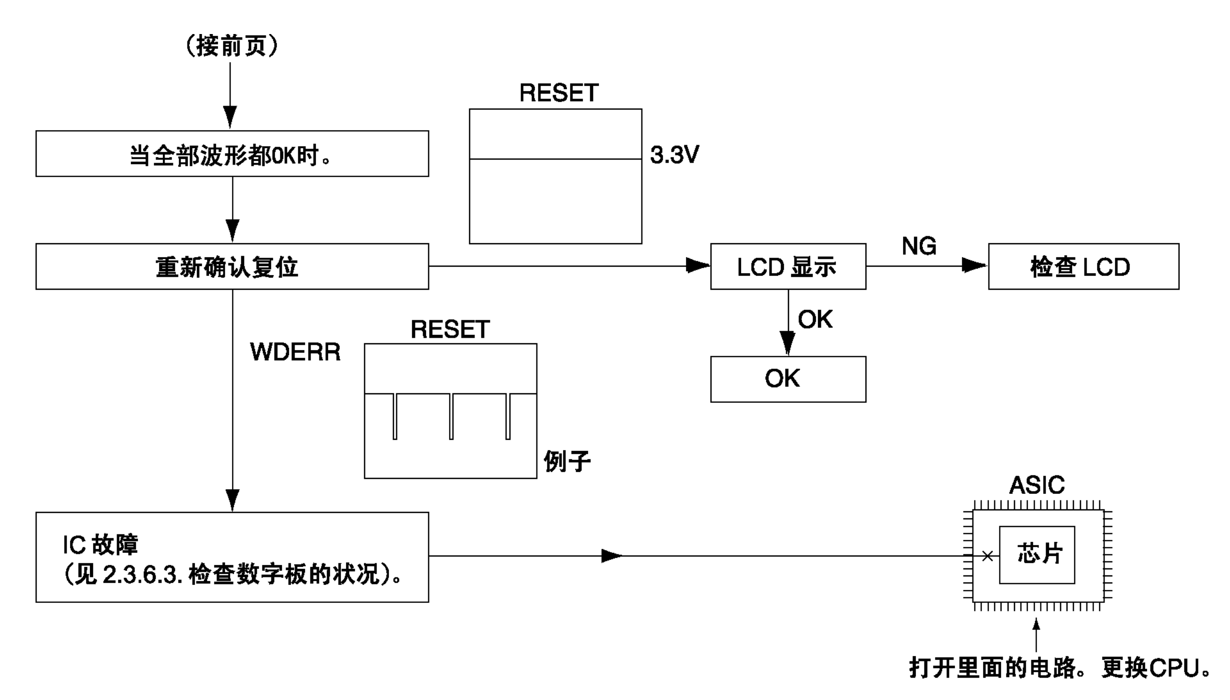

IC5
MODEM
(2) A0~A4
19~23
78~83
86
88
RA7,8/
RA5,6
(1) D0~D7
RESET
115
92
90
91
(3) RD
(5) WR
(7) MDMCS

电源接通后，ASIC （CPU）启动并检查每个 IC。
检查 ROM 和 SRAM。
如果 IC 启动失败，系统也不能启动。

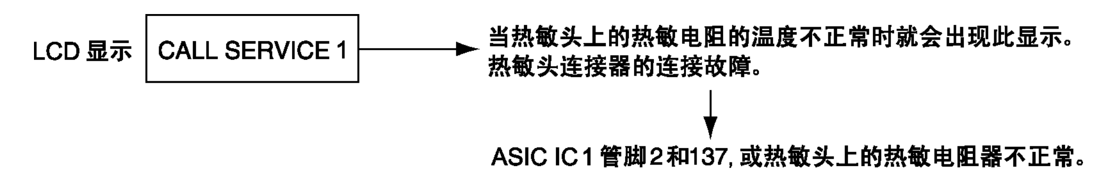


相互参考：

2.3.6.2. 不正常例子 (P.64)
2.3.6.3. 检查数字板的状况 (P.65)



当接通电源时出现其它不正常例子，LCD 显示以下情况。



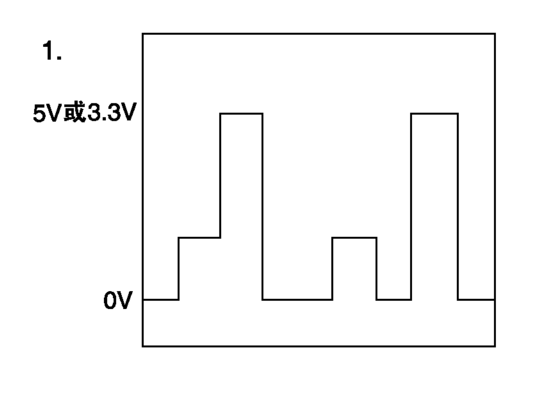
相互参考：

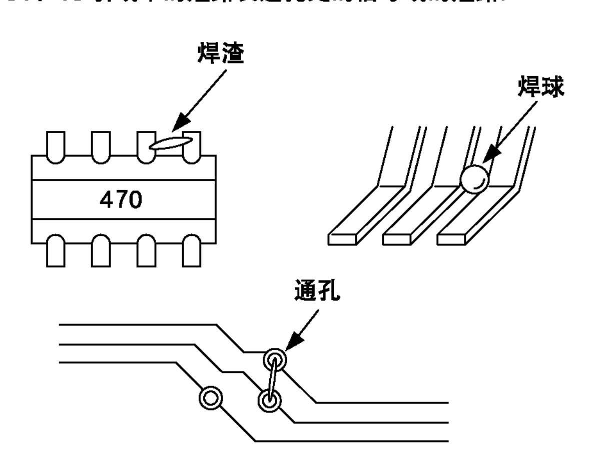
2.3.6.3. 检查数字板的状况 (P.65)

2. 3. 6. 2. 不正常例子

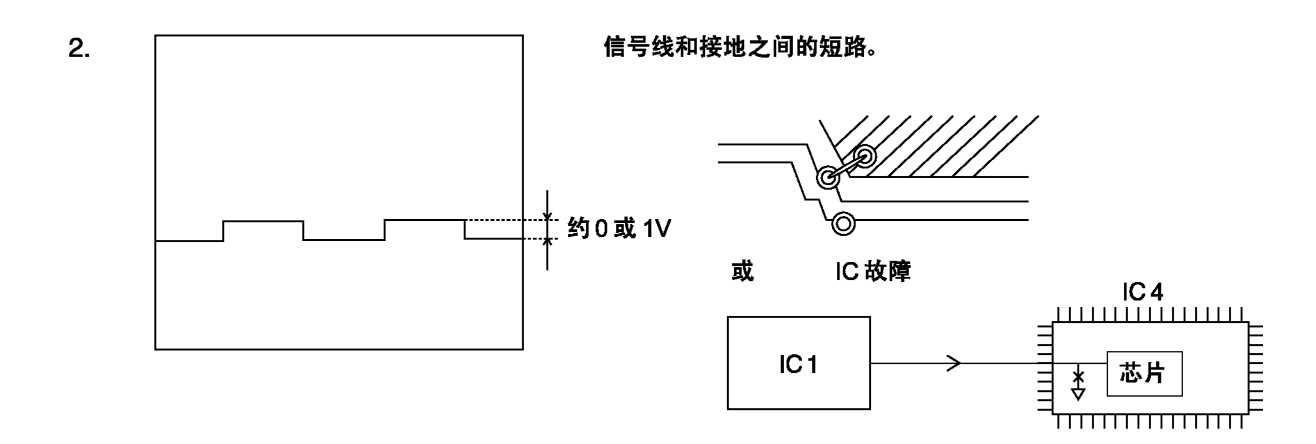
1.

从邻近的信号线短路。
检查 RA 和 IC 引线中的短路及通孔处的信号线的短路。

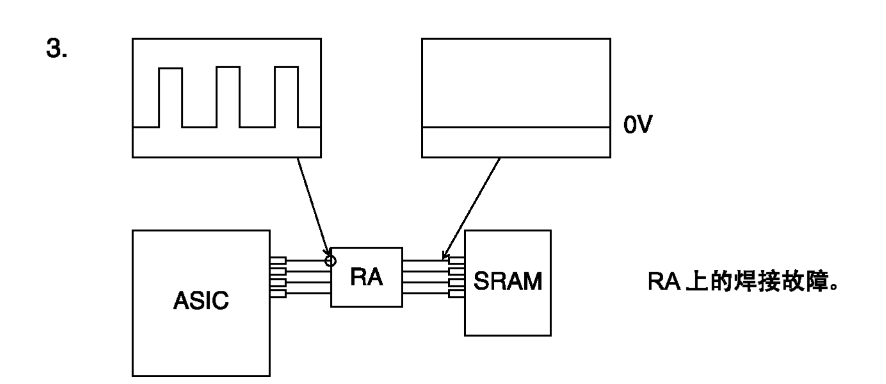




2.



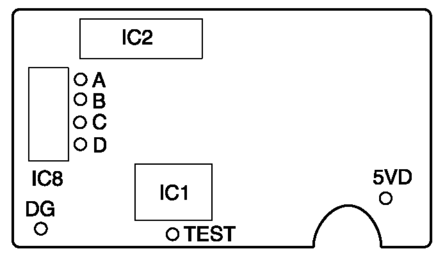
3.



2.3.6.3. 检查数字板的状况

把本机置于测试方式并检查触点 A,B,C 和 D 上的电压。

（测试触点）



A: IC8管脚7　C: IC8管脚5
B: IC8管脚6　D: IC8管脚4

测试表

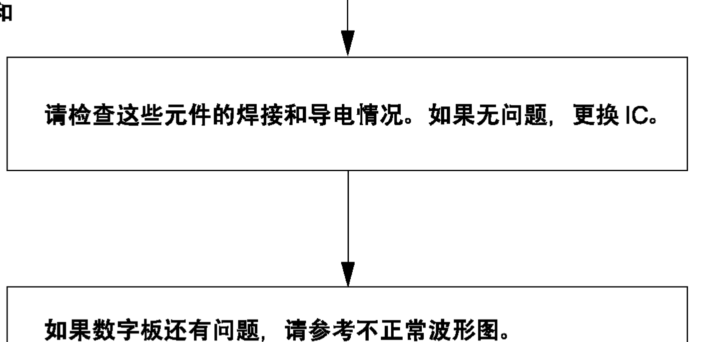
接地

AC

- 切断电源。
- 使用一个诸如镊子的金属物，在测试点和 −5V 触点之间短路，然后接通 AC 电源数秒钟，并取出金属物。
- 使用示波器或测试表检查以下电压。
- 若要取消状况检查方式，切断 AC 电源。

项目	检查点电压				检查项目
	A	B	C	D	
MODEM (IC5)	0V	5V	0V	0V	IC5
S-RAM (IC4)	0V	0V	5V	0V	IC4 (20管脚), IC1 (13管脚), IC4, R19
ASIC (IC1)	0V	0V	0V	0V	RA1~RA8, R5, R7~R8, R11~R13, IC1
ALL OK	5V	5V	0V	0V	

- 这表示地址 / 数据总线，RAM，ROM，MODEM 和 ASIC 都正确地连接到CPU，并且能从CPU 进行控制。

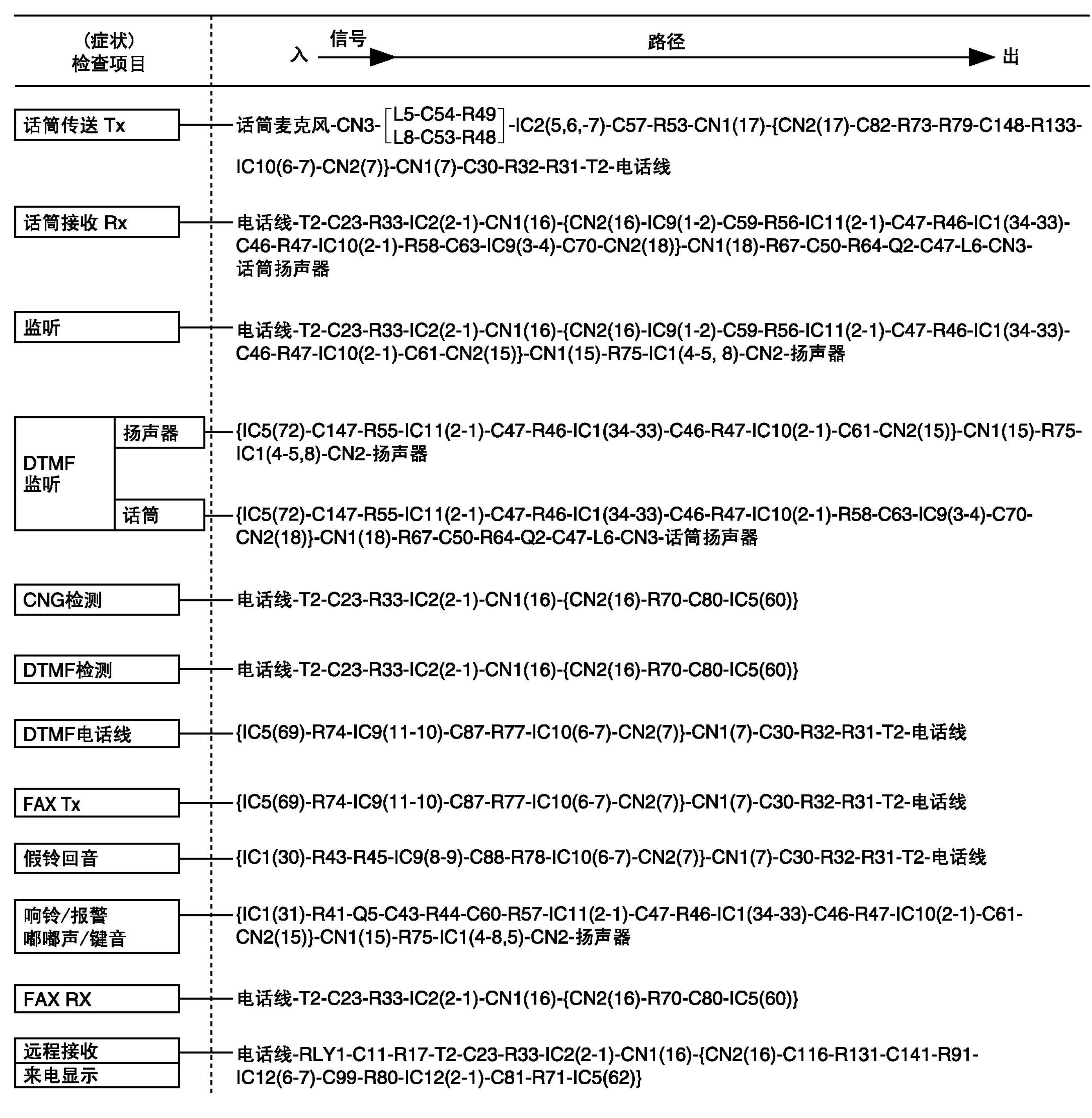


若要取消状态检查方式，关掉AC电源。

2.3.7. 模拟板部分

模拟部件检查实际上与数字部件检查不同。信号路径是由检查的目的来决定的。例如，话筒传送路径从话筒麦克风开始，并在电话线上输出。在此路径上，它主要是一个模拟信号。用示波器就能很容易查到这个信号。在此 2.3.7.1. **检查表** (P.66) 上显示了每个路径。如果本机有故障（例如，您不能用 H/S 等通信），查出该区的信号并确定原因。

2.3.7.1. 检查表



注：

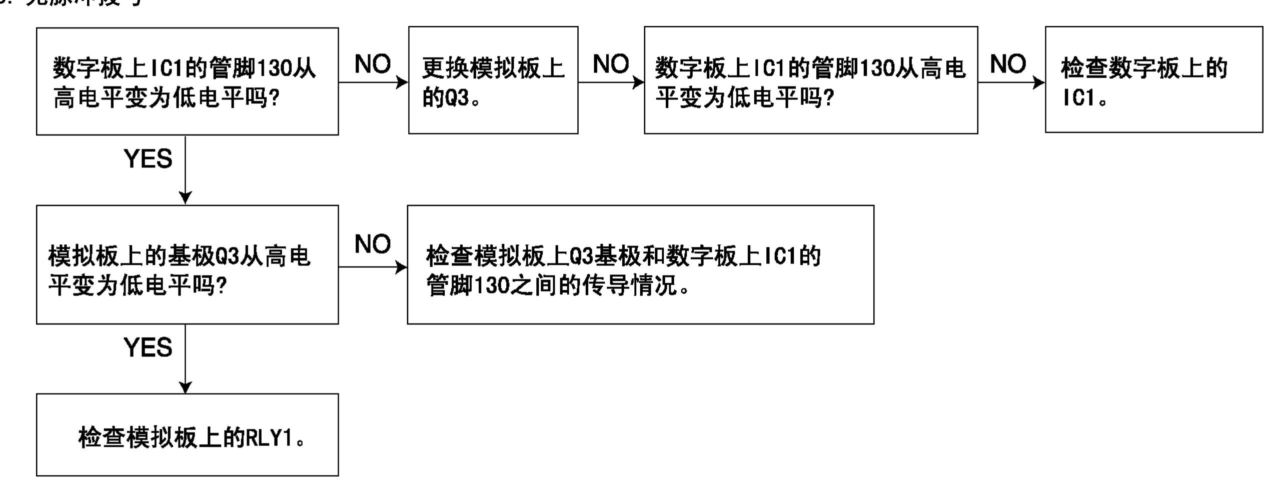
{ }：在数字板内

2.3.7.2. 故障 ITS （综合电话系统）部分

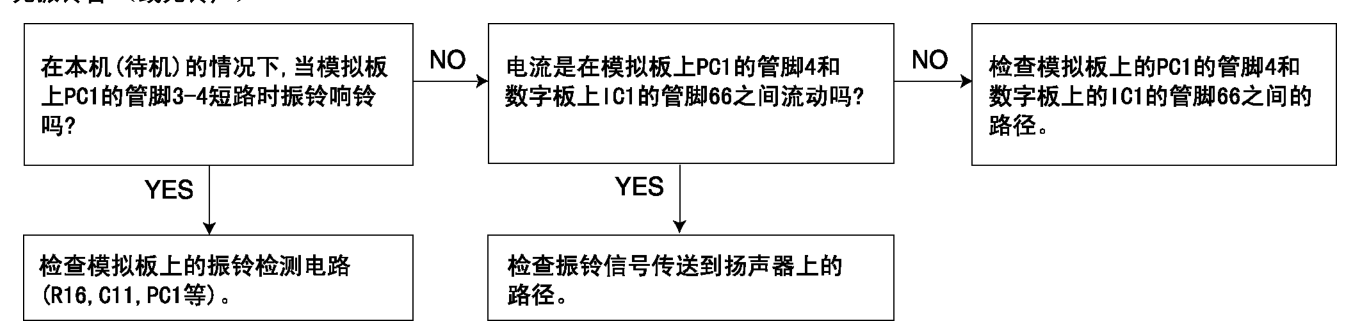
a. 话筒和监听器不传送 / 不接收

顺着 ITS 部分或 ECU 部分，检查麦克风和电话线（发送），或者电话线与扬声器（接收）之间的路径，看信号在何处消失。检查该处的元件。

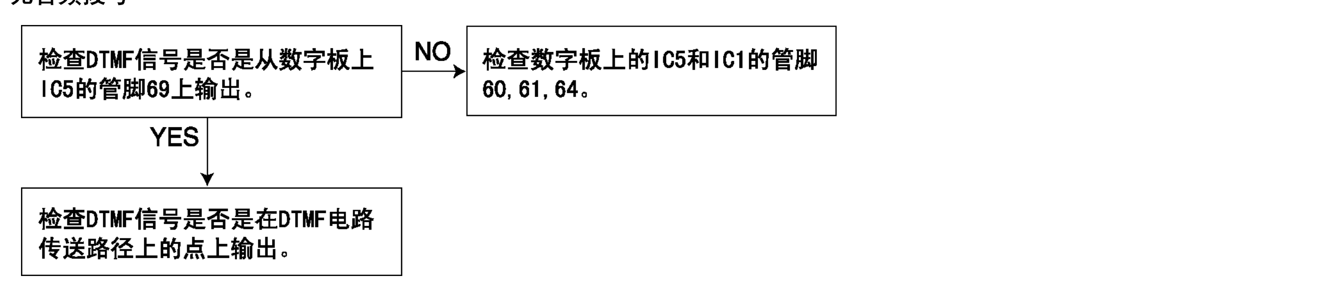
b. 无脉冲拨号



c. 无振铃音 （或无铃声）



d. 无音频拨号



2.3.8. 电源板部分

1. 故障检修的主要元件

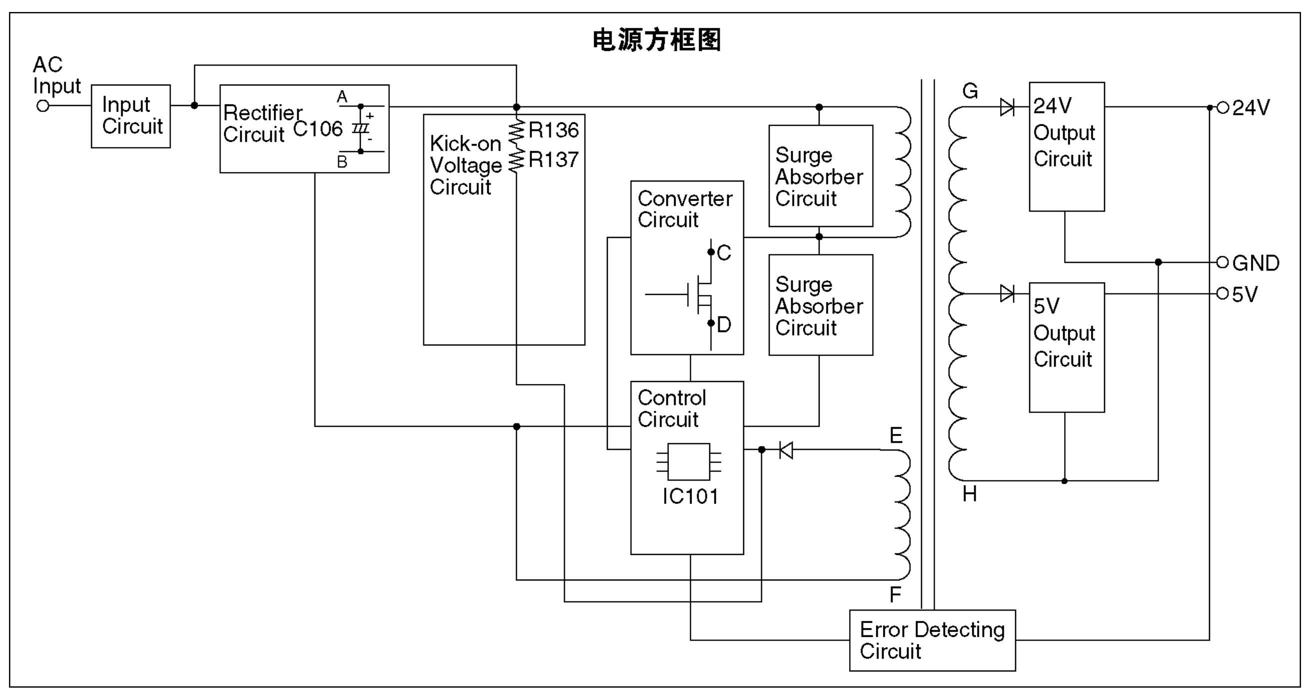
首先检查以下部件：F101，D101-D104，C106，Q101，PC101 和 C101。

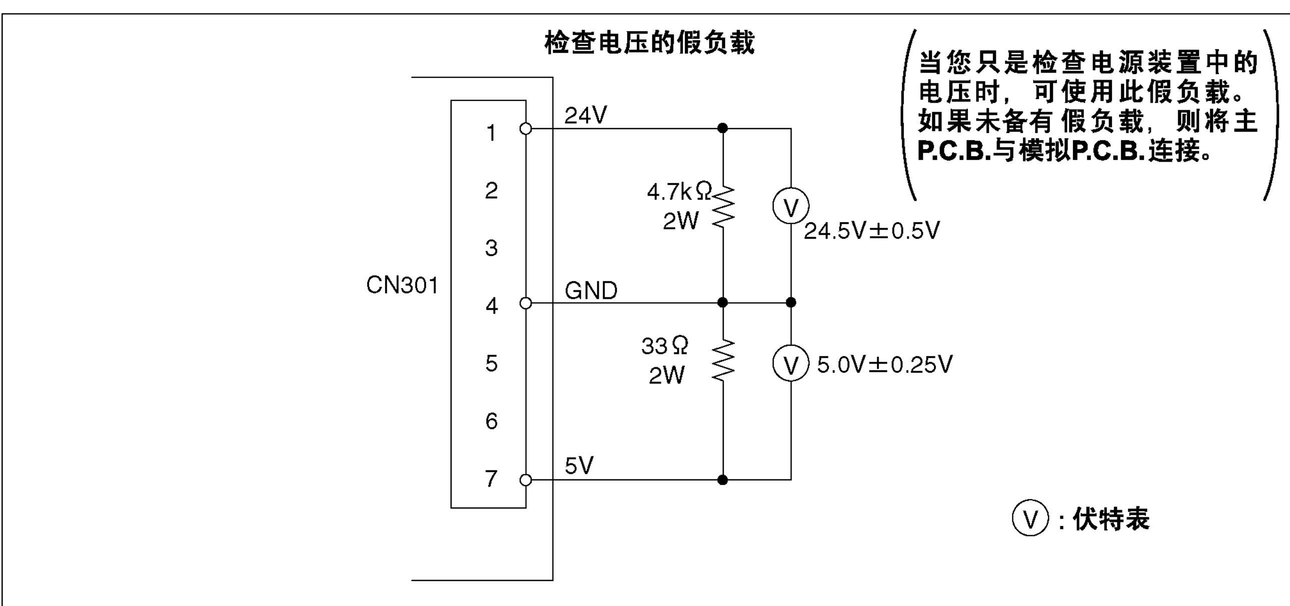
这是根据我们的试验性测试的经验，例如：电源和照明浪涌电压测试，耐压测试，故意短路测试等。

注意：

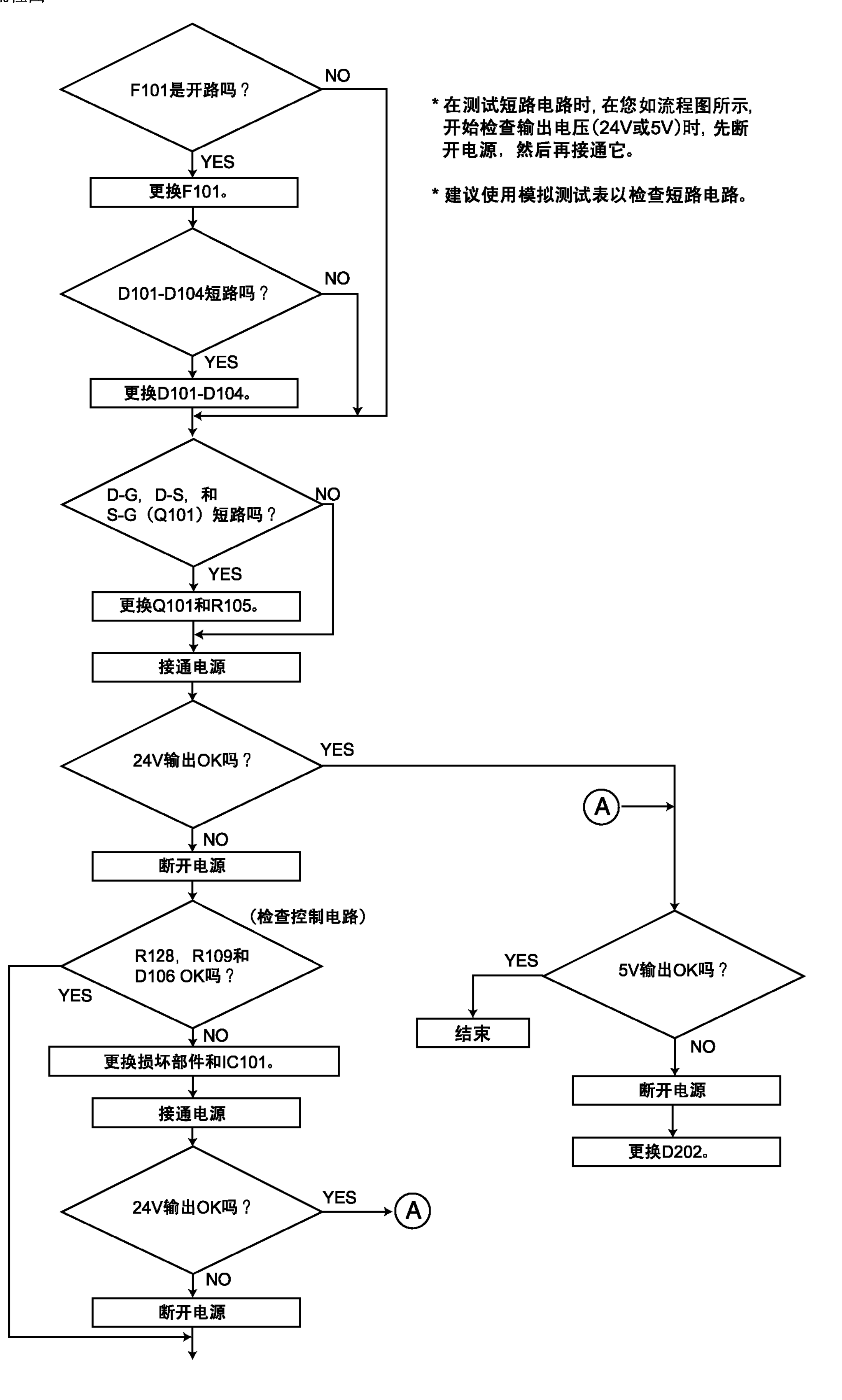
如果您发现本机器中的保险丝熔断，在找到和修理故障零件（保险丝除外）之前，切勿接通电源；否则保险丝会再次熔断，而您也难以确认故障点。

在大多数情况下，症状是毫无输出，故障在初级侧比在次级侧的可能性大，所以先检查初级侧。

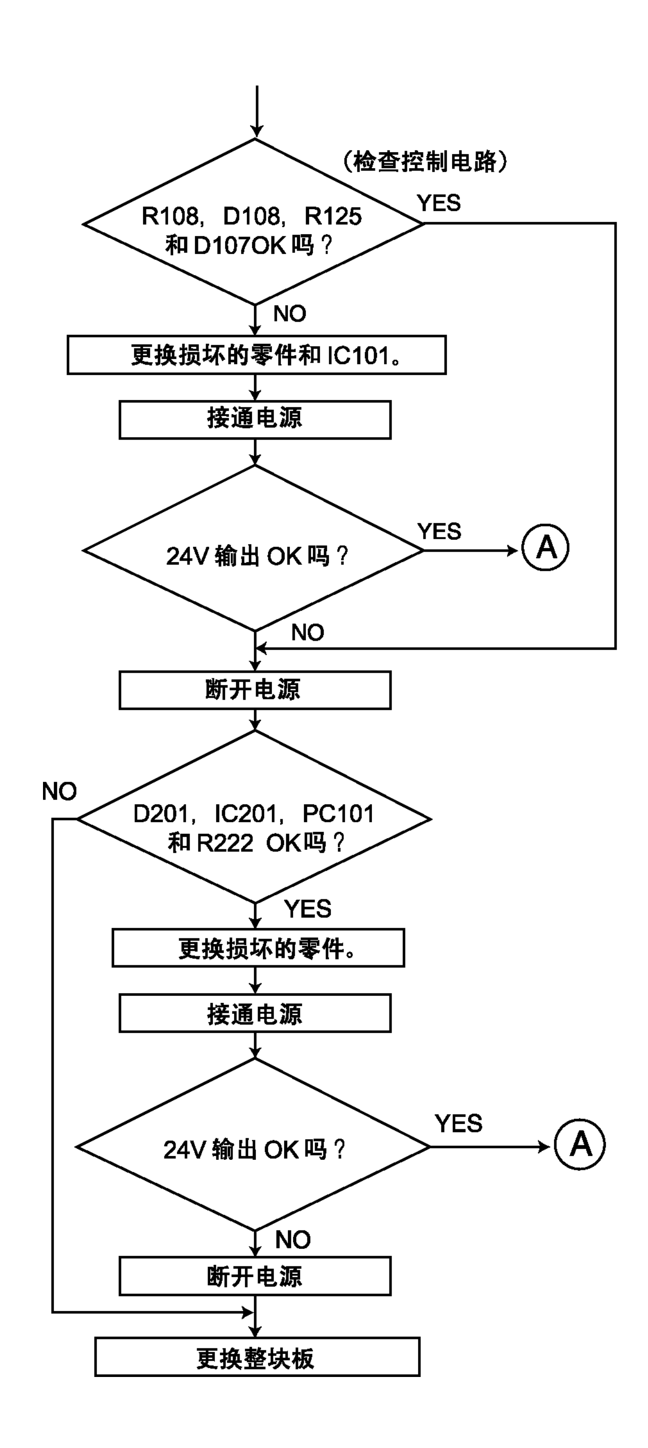




2. 故障检修流程图



F101是开路吗？
NO
YES
更换F101。
D101-D104短路吗？
NO
YES
更换D101-D104。
D-G，D-S，和
S-G（Q101）短路吗？
NO
YES
更换Q101和R105。
接通电源
24V输出OK吗？
YES
A
NO
断开电源
（检查控制电路）
R128，R109和
D106 OK吗？
YES
NO
更换损坏部件和IC101。
接通电源
24V输出OK吗？
YES
A
NO
断开电源
YES
5V输出OK吗？
结束
NO
断开电源
更换D202。
* 在测试短路电路时，在您如流程图所示，
开始检查输出电压(24V或5V)时，先断
开电源，然后再接通它。
* 建议使用模拟测试表以检查短路电路。



3. 修理损坏部件的详细说明

（D101，D102，D103，D104）

检查终端 4 的短路情况，如果 D101，D102，D103 和 D104 短路，F101 就会熔断 （开路）。
在此情况下，更换全部零件 （D101，D102，D103，D104，F101）。

（Q101）

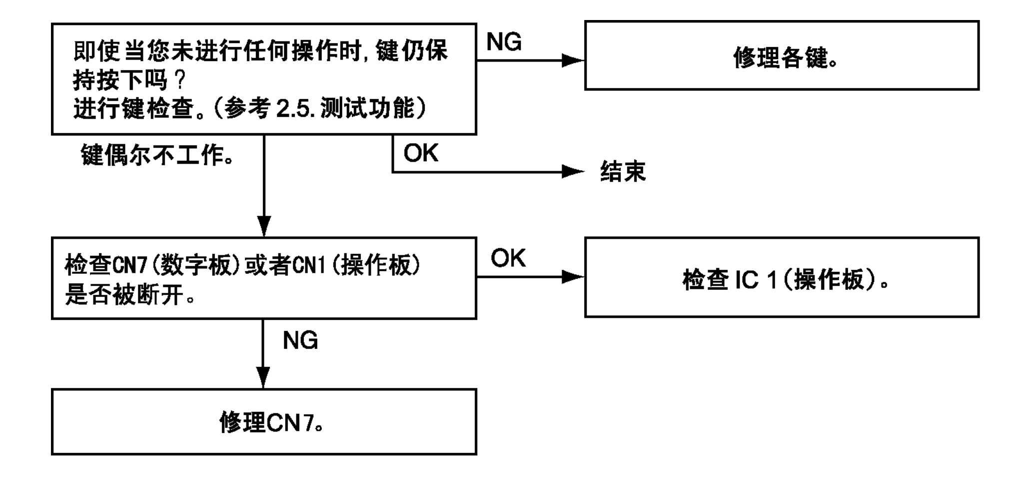
Q101 的最严重情况是漏极和门之间的短路，因为损坏会扩大到 Q101 的外围电路。
这是由于极高电压通过由 R128，R109，D106 和 IC101 组成的门电路所致。
您应更换下面所列的全部零件。
F101，Q101，R128，R109，D106，IC101

（D201）

如果 D201 损坏，电源中的振荡电路不能工作，请用电表检查它。

2.3.9. 操作板部分

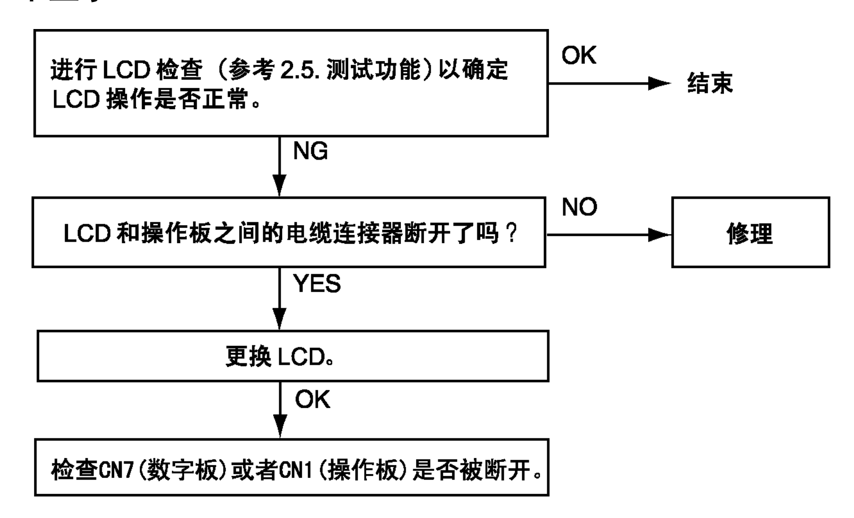
2.3.9.1. 无键操作



相互参考：

2.5. 测试功能 (P.82)

2.3.9.2. LCD 不显示



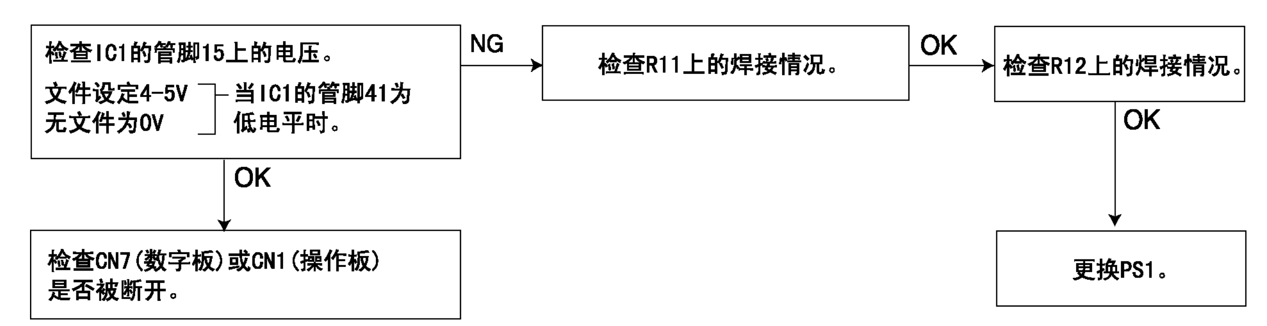
相互参考：

2.5. 测试功能 (P.82)

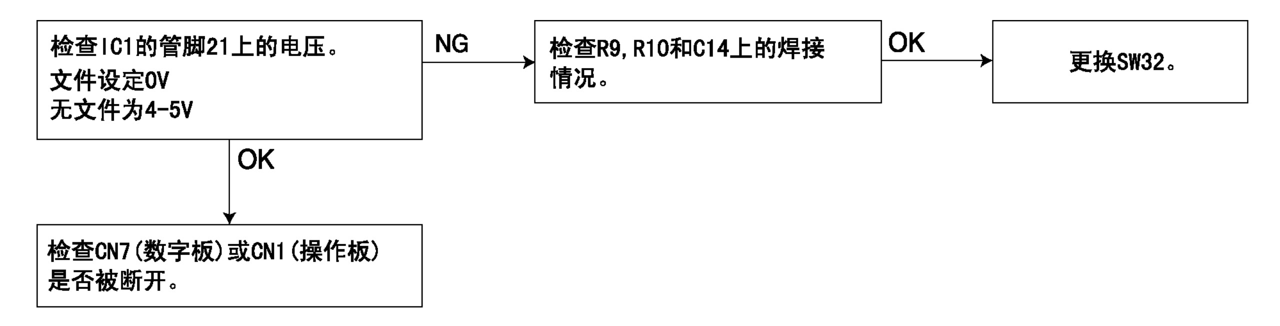
2.3.10. 传感器部分

参考电路说明用的 5.5. 传感器和开关 (P.119)。

2.3.10.1. 检查文件传感器 (PS1)…… “REMOVE DOCUMENT”

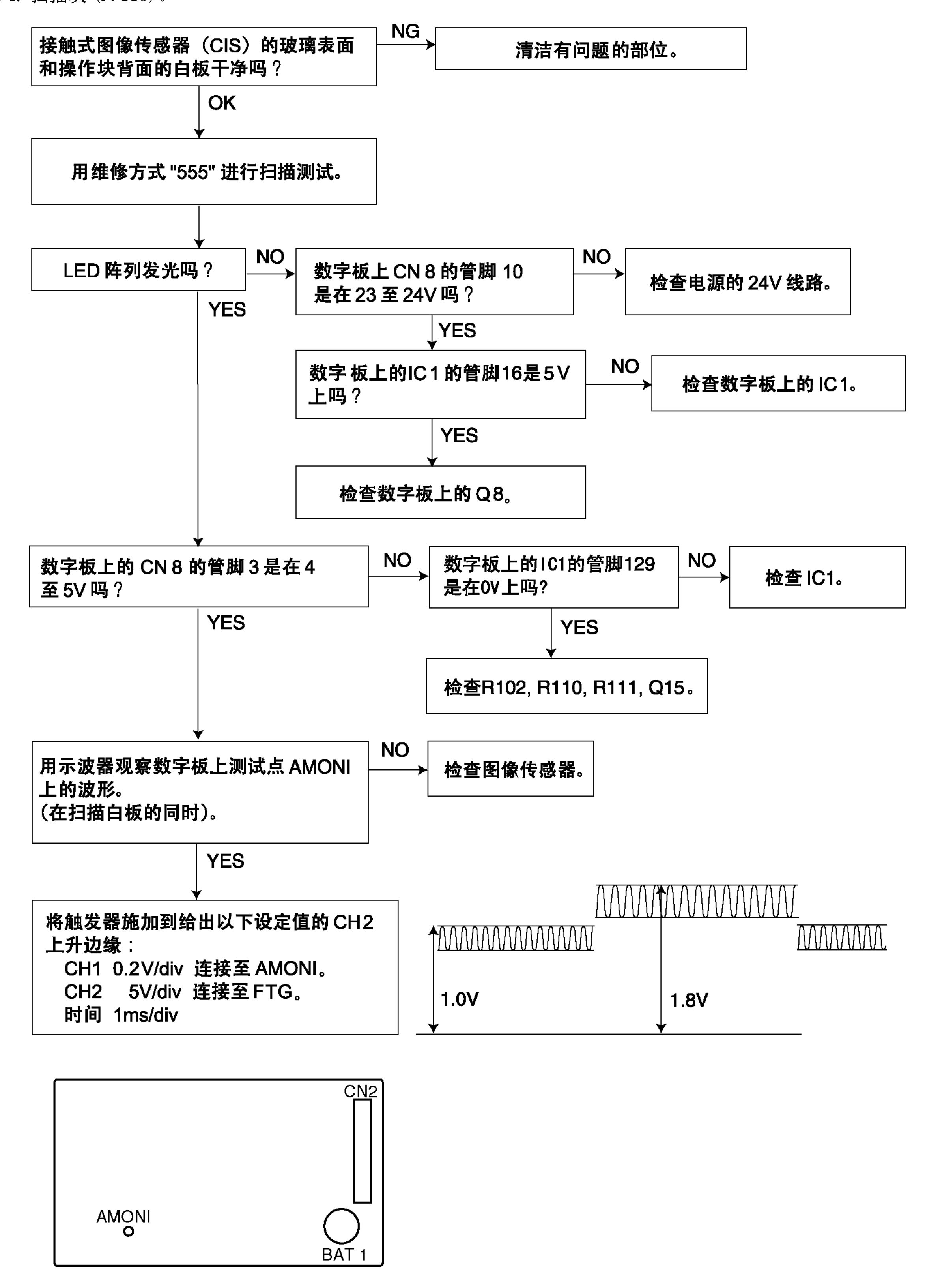


2.3.10.2. 检查读出位置 (SW32)…… “CHECK DOCUMENT”



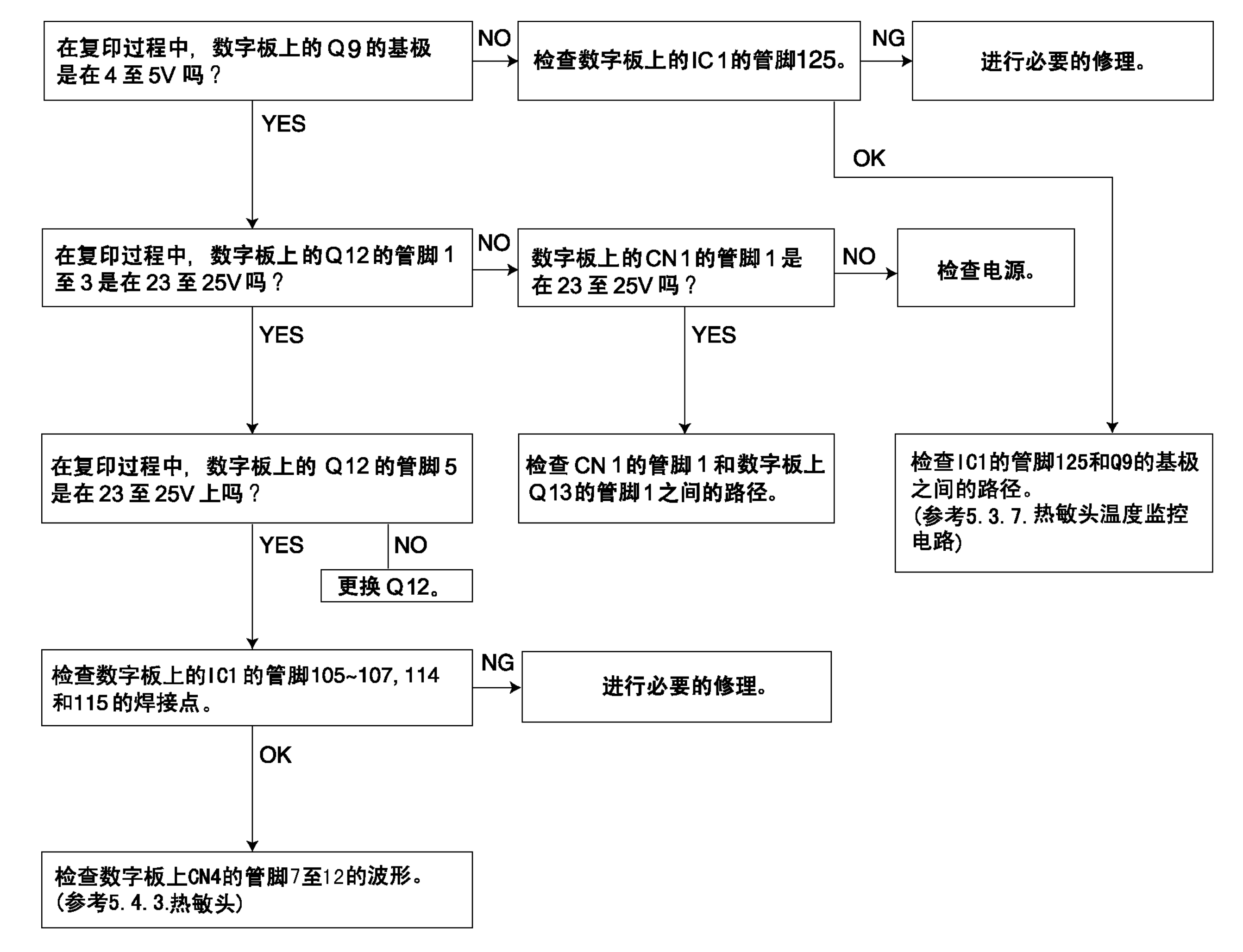
2.3.11. 读出部分

参考 5.4.4. 扫描块 (P.113)。



2.3.12. 热敏头部分

参考 5.4.3. 热敏头 (P.111)。



相互参考：

5.3.7. 热敏头温度监控电路 (P.108)

5.4.3. 热敏头 (P.111)

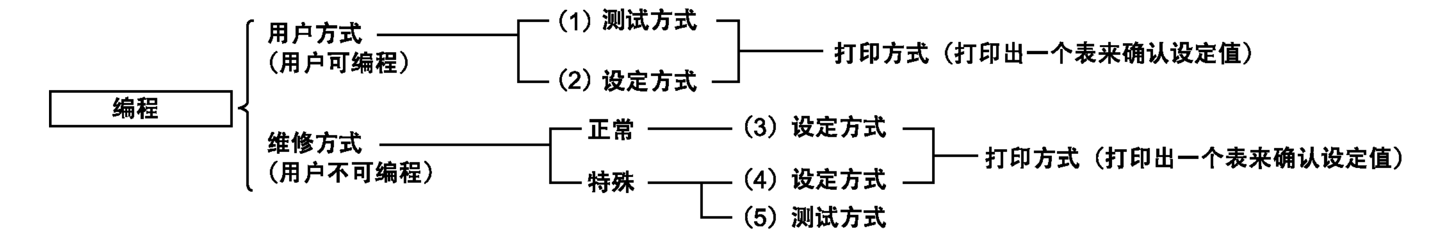
2.4. 编程和图表

您可以使用编程功能为本机的各种特点和功能编制程序，并测试本机。
编程工作可在挂机和摘机的两种条件下完成。在给本机编制程序时，这便于用户与维修人员之间的通信。

2.4.1. 操作

编程功能有两个基本种类，即用户方式和维修方式。维修方式进一步细分为正常程序和特殊程序。正常程序是在操作说明中所列出的用户能够使用的程序。特殊程序是只在此列出但不对用户显示的程序。在用户与维修两个方式中，有设定功能和测试功能。设定功能用来给各种特点和功能编制程序，而测试功能用于测试各种功能。设定功能通过输入其代码，改变适当值，然后按 SET 键进行存取。测试功能通过输入其代码并按菜单上所列的键进行存取。当编制程序时，要取消任何输入，请按 STOP 键。

2.4.2. 操作流程



操作程序

MENU 键

LCD
SYSTEM SET UP

LCD
SETUP ITEM [ ]

用户方式
□ □ XXXXXXX
代码 遵照 LCD 上的指令。
（一些代码用于测试功能，而其他的则用于设定功能）

用户方式
打印
MENU 键 → LCD PRINT LIST → FAX/START 键 → ▲键
LCD BASIC LIST / ADVANCED LIST → FAX/START 键

维修方式
9 0 0 0 ⁎ → □ □ □ XXXXXXX
代码 遵照 LCD 上的指令
（一些代码用于测试功能，一些用于特殊设定功能和正常设定功能）。
LCD
P-SF-■
设定值
打印 → FAX/START 键

2.4.3. 用户方式 （下表是本机打印的系统调配表的例子）

【 BASIC FEATURE LIST 】

NO.	FEATURE	CURRENT SETTING	
#01	SET DATE & TIME	Jan. 01 2002 04:30AM	
#02	YOUR LOGO		
#03	YOUR FAX NUMBER		
#04	PRINT SENDING REPORT	ERROR	[ERROR,ON,OFF]
#05	AUTO ANSWER MODE	FAX ONLY	[FAX ONLY,TEL/FAX]
#07	FAX RING COUNT	2	[1...4]
#09	TEL/FAX DELAYED RING	2	[1...4]
#13	DIALLING MODE	TONE	[TONE,PULSE]

代码

设定值

【 ADVANCED FEATURE LIST 】

NO.	FEATURE	CURRENT SETTING	
#22	JOURNAL AUTO PRINT	ON	[ON,OFF]
#23	OVERSEAS MODE	OFF	[ON,OFF]
#25	DELAYED SEND	OFF	[ON,OFF]
	DESTINATION =		
	START TIME =	12:00AM	
#30	SILENT FAX RECOGNITION RING	3	[3...9]
#31	RING DETECTION	OFF	[A,B,C,D,OFF]
#39	LCD CONTRAST	NORMAL	[NORMAL,DARKER]
#41	FAX ACTIVATION CODE	ON	[ON,OFF]
	CODE =	*9	
#46	FRIENDLY RECEPTION	ON	[ON,OFF]
#49	AUTO DISCONNECT	ON	[ON,OFF]
	CODE =	*0	
#58	ORIGINAL SETTING	NORMAL	[NORMAL,LIGHT,DARKER]
#70	FAX PAGER CALL	OFF	[ON,OFF]
#76	CONNECTING TONE	ON	[ON,OFF]
#80	SET DEFAULT		

代码

设定值

注：

以上值是缺省值。

2.4.4. 维修功能表

代码	功能	设定值	有效范围	缺省值	备注
501	设定暂停时间	X 100 msec	001 ～ 600	60	间歇时间要选择 100 毫秒级。
502	挂断时间	X 10 ms	01 ～ 99	70	线路断路时间要选择能使其在 10 毫秒级闪光之间进行。
503	拨号速度选择	1:10 pps 2:20 pps	1，2	1	设定脉冲拨号速度。
520	CDE 频率选择	1:2100 Hz 2:1100 Hz	1，2	1	如果国际电话通话不顺利，请选择 1100Hz。但有些交换系统不适合 (1100Hz on CED)。(请参照 **2.3.5.1.5. 本机能复印，但不能传送 / 接收长途或国际通信** (P.40))
521	国际方式选择	1:ON 2:OFF	1，2	1	在传真通信时选择国际通信方式。(请参照 **2.3.5.1.5. 本机能复印，但不能传送 / 接收长途或国际通信** (P.40))
522	自动待机选择	1:ON 2:OFF	1，2	1	传送完成后，清晰度回复到缺省值。
523	接收均衡器选择	1:ON 2:OFF	1，2	1	当本机远离用户话机或不能进行正常接收时，应进行相应的调整。
524	传送均衡器选择	1:ON 2:OFF	1，2	1	当本机远离用户话机或不能进行正常传送时，应进行相应的调整。
544	选择文件输送位置	01 ～ 99 步	00 ～ 99	50	当 ADF 功能异常时，调整输送位置 （8 步 =1mm）。
550	记忆清除				按 “FAX/START” 键。
551	ROM 检查				按 “FAX/START” 键。
552	DTMF 单音测试	1:ON 2:OFF	1，2	1	按 “FAX/START” 键。
553	传真通信监听选择	1:OFF 2:PHASE B 3:ALL	1 ～ 3	1	在传真通信过程中，设定是否用本机的扬声器监听线路信号。
554	调制解调器测试				按 “FAX/START” 键。
555	扫描检查				按 “FAX/START” 键。
556	马达测试				按 “FAX/START” 键。
557	LED 测试				按 “FAX/START” 键。
558	LCD 测试				按 “FAX/START” 键。
559	文件卡塞检测选择	1:ON 2:OFF	1，2	1	在收发传真或复印时，请选择卡纸检测功能。
560	剪切器选择	1:ON 2:OFF	1，2	1	解除剪切功能。
561	键测试				按任意键。
562	剪切测试				按 “FAX/START” 键。(参考 **2.5. 测试功能** (P.82))
570	中断 % 选择	1:61% 2:67%	1，2	1	根据 PBX 设定脉冲拨号的中断 %。
571	ITS 自动重拨次数设定	X 次数	00 ～ 99	03	选择 ITS 重拨次数 （不包括首次拨号）。
572	ITS 自动重拨线路断接时间设定	X 秒	001 ～ 999	045	设定 ITS 重拨间隔。
573	遥控接通振铃数设定	X 次振铃	01 ～ 99	10	在 TEL 方式时开始接收文件前设定本机的振铃次数。
590	FAX 自动重拨时间设定	X 次数	00 ～ 99	03	选择在 FAX 通信过程中，本机重拨的次数 （不含首次拨号）。
591	FAX 自动重拨时间断接时间设定	X 秒	001 ～ 999	045	设定在 FAX 通信过程中，FAX 重拨的间隔。
592	CNG 传送选择	1:OFF 2:ALL 3:AUTO	1 ～ 3	2	让您选择在 FAX 传送过程中的 CNG 输出。 ALL：CNG 在相位 A 输出 AUTO：CNG 只在进行自动拨号时输出。 OFF：CNG 不在相位 A 输出。
593	CED 和 300bps 之间的时间	1:75 msec 2:500 msec 3:1 sec	1 ～ 3	1	请在 CED 信号和随后的 300bps 信号之间设定间隔。(请参照 **2.3.5.1.5. 本机能复印，但不能传送 / 接收长途或国际通信** (P.40))
594	海外 DIS 检测选择	1: 第一次检测 2: 第二次检测	1，2	1	请设定 DIS 信号的识别格式。 1: 检测传真通信时从接收器传来的第一 DIS 信号。 2: 忽略检测传真通信时从接收器传来的第一 DIS 信号。 (请参照 **2.3.5.1.5. 本机能复印，但不能传送 / 接收长途或国际通信** (P.40))

代码	功能	设定值	有效范围	缺省值	备注
595	接收故障限值设定	X 次数	001 ～ 999	100	当 FAX 重建接收数据时，设定可接受的故障线数。
596	传送电平设定	X dBm	- 21 ～ 00	-08	选择 FAX 传送电平。
598	接收灵敏度	X dBm	20 ～ 48	45	在有故障时使用。参考 **2.3.5.1.5. 本机能复印，但不能传送 / 接收长途或国际通信** (P.40)。
717	传送速度选择	1:9600BPS 2:7200BPS 3:4800BPS 4:2400BPS	1 ～ 4	1	调节在 FAX 传送过程中开始训练的速度。
718	接收速度选择	1:9600BPS 2:7200BPS 3:4800BPS 4:2400BPS	1 ～ 4	1	调节在 FAX 传送过程中开始训练的速度。
719	在 TEL/FAX 方式下振铃断开	1:ON 2:OFF	1，2	1	选择在 FEL/FAX 方式中，接收呼叫时振铃断开。
721	暂停音频检测	1:ON 2:OFF	1，2	1	选择拨号暂停时音频检测。
722	重拨音频检测	1:ON 2:OFF	1，2	1	设定重拨后音频检测方式。
763	顺利接收 CNG 检测时间	1:10 sec 2:20 sec 3:30 sec	1 ～ 3	2	选择顺利接收的 CNG 检测音频。
771	T1 定时器	1:35 sec 2:60 sec	1，2	1	在 FAX 传送过程中，当对方应答需要更长时间时，设定较高值。
774	T4 定时器	X 100 msec	00 ～ 99	0	在线路上出现延迟和通信 （如移动通信）不畅时，使用此功能。
784	音频速测				按 “FAX/START” 键后可以听到扬声器发出的声音。
815	传感器和语音检查				按 “FAX/START” 键。
882	日报表 3				参考 **2.4.7.2. 打印举例** (P.81)。

2.4.5. 维修方式设定（打印表举例）

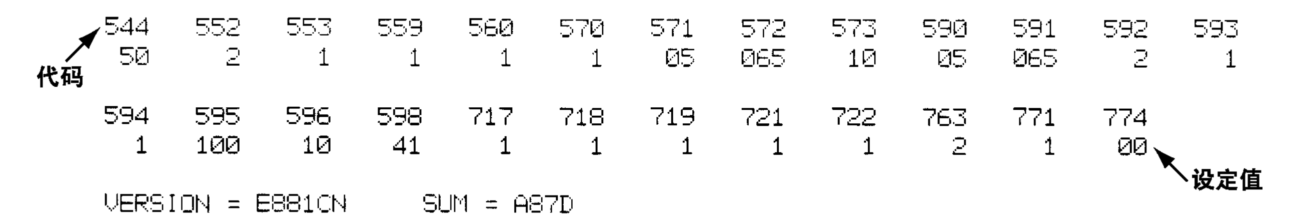
【 SERVICE DATA LIST 】

代码

Code	Item		Setting	Range			
501	PAUSE TIME	=	050*100ms	[001...600]*100ms			
502	FLASH TIME	=	70*10ms	[01...99]*10ms			
503	DIAL SPEED	=	10pps	[1=10	2=20]pps		
520	CED FREQ.	=	2100Hz	[1=2100	2=1100]Hz		
521	INTL. MODE	=	ON	[1=ON	2=OFF]		
522	AUTO STANDBY	=	ON	[1=ON	2=OFF]		
523	RCV EQL.	=	0.0Km	[1=0.0	2=1.8	3=3.6	4=7.2]Km
524	SND EQL.	=	0.0Km	[1=0.0	2=1.8	3=3.6	4=7.2]Km

设定值

【 SPECIAL SERVICE SETTINGS 】



代码

544	552	553	559	560	570	571	572	573	590	591	592	593
50	2	1	1	1	1	05	065	10	05	065	2	1

594	595	596	598	717	718	719	721	722	763	771	774
1	100	10	41	1	1	1	1	1	2	1	00

设定值

VERSION = E881CN   SUM = A87D

【 HISTORY 】

1.DATE

TIME=00002 HOURS

2.KEY OPERATION

1ST. 50:

05 3C 39 3A 3A 3A 3B 35 35 31 04 01 01 01 01 0E 0E 0E 0E 0E 04 04 0D 0D 0D
0D 0D 0D 01 0D 0D 0D 0D 32 04 04 01 01 01 32 04 05 05 05 05 04 04 0E 0E 0C

LAST 50:

0D 0D 0D 01 0D 0D 0D 0D 32 04 04 01 01 01 32 04 05 05 05 05 04 04 0E 0E 0C
00 00 00 48 00 00 01 00 01 00 00 02 00 00 81 81 81 2A 39 00 81 81 2A 30 00

3.NUMBER OF COPY

=00000

4.NUMBER OF RX

=00001

5.NUMBER OF TX

=00001

YOUR LOGO
YOUR FAX NUMBER

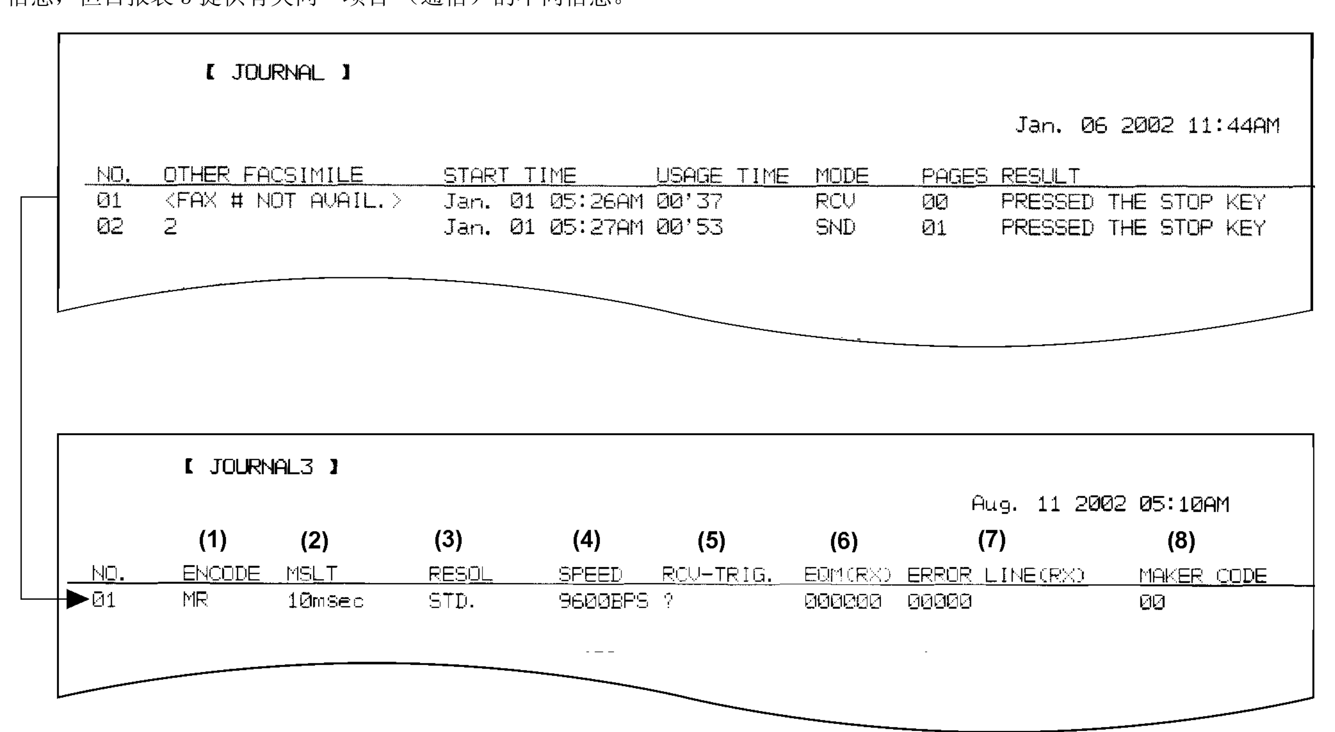
2.4.6. 其他

[HISTORY]

编号	显示	功能
1	DATA	在购买后由用户首次设定日期和时间。 在购买后 TIME 是首次接通电源中止时间。
2	KEY OPERATION	显示 2 位数代码。(参考 **2.5.2. 键代码表** (P.83))。 第一个 50: 在购买后从第一到 50 键操作的存档。 最后 50; 最后 50 键操作的存档。
3	NUMBER of COPY	复印的页数。
4	NUMBER of RX	接收的页数。
5	NUMBER of TX	传送的页数。

2.4.7. 特殊维修日报表

以下显示日报表 2 和日报表 3，这是有关最近 35 次通信提供的补充详细资料的特殊日报表，能用维修代码 882 打印。还备有供维修技术员用的日报表 （日报表和日报表 3）的遥控打印功能 （参考 2.3.5.2. **遥控编程** （P.53））。日报表仅向您提供通信的基本信息，但日报表 3 提供有关同一项目 （通信）的不同信息。



如何阅读日报表：

例：

1. 请看日报表 01 号，如果您想了解有关该项目的详情，参看日报表 3 中的 01 号，您就能获得以下信息。
   - 方式：传真发送
   - 传送速度：9.6kbps
   - 清晰度：标准
   - 编码：MH
   - 制造商代码 79

欲知更详细情况，请参阅 2.4.7.1. **日报表 3**(P.81)。

2.4.7.1. 日报表 3

说明：

(1) ENOCODE 编码

压缩代码：MH/MR

(2) MSLT

MSLT 指最短扫描线时间，仅在工厂使用。

(3) 清晰度 (RESOL)

指通信清晰度。如果多张传送或接收，它表示最后一页的清晰度。

(4) 速度

指通信速度。如果多张纸传送或接收，它表示最后一页的通信速度。如果有通信故障，就显示一个 “？”。

(5) RCV-TRIG. （CNT.）

指使本机转换到传真接收方式的触发器，在 2.4.7.2. **打印举例** (P.81) 的日报表 3 中列出了现有选择。圆括号中的值表示触发器已使用了多少次。（例如 “0003”指 3 次。）

编号	显示	功能
1	FAX MODE	指本机在传真方式中接收传真信息。
2	MAN RCV	指本机通过人工操作接收传真信息。
3	FRN RCV	指本机通过顺利信号检测接收传真信息。
4	RMT DTMF	指本机检测遥控输入的 DTMF （遥控传真启动代码）
5	PAL DTMF	指本机检测由并联电话输入的 DTMF （遥控传真启动代码）
6	TURN-ON	指本机在振铃 15 响后开始接收 （遥控接通：维修代码 #573）
7	TIME OUT	指本机在 EXT-TAM 或者 TEL/FAX 方式中，在振铃时间终止后开始接收。
8	IDENT	指本机进行振铃检测。
9	TEL/FAX	指本机在 TEL/FAX 方式中正在发送假铃回音时检测到 CNN。

NO RESPONSE DISAPPEARED ON JOURNAL

“无应答在日报表上消失”显示因 “无应答”而中断的约最后 10 次通信的信息。（其中一些因 “无应答”而中断的通信不在日报表上显示）。

当传真传送因对方的机器被设定到 TEL 方式而不能进行时，将打印出 “无应答”。

(6) EQM

EQM 指目视质量监控，仅在工厂使用。

(7) ERROR LINE (RX)

当接收传真时出现故障，这表示故障线数。

(8) MAKER CODE

这表示对方传真机品牌的两位数代码。

0E：“KX”型

00：未知

79：“UF”型

19：“Xerox”型

2.4.7.2. 打印举例

【 JOURNAL3 】

01 ENE. 1999 12:04AM

NO.	ENCODE	MSLT	RESOL	SPEED	RCV-TRIG.	EQM(RX)	ERROR LINE(RX)	MAKER CODE
01	MR	20msec	STD.	9600BPS	?	000000	00000	0E

2.5. 测试功能

测试方式	方式类型	代码 / 代码输入后的操作	功能
PRINT TEST	维修方式	"8" "5" START	打印一个测试图形并检查热敏头是否有异常情况（漏点等），而且还要检查接收马达的工作情况。（参考 **2.4.7.1. 日报表 3**(P.81)）。
MOTOR TEST	维修方式	"5" "5" "6" START	转动传送和接收马达，检查马达的工作情况。 0--- 停止 1--- 在 400pps 2-2 相位上往前转 TX 滚筒 2--- 在 400pps 1-2 相位上往前转 TX 滚筒 3--- 在 400pps 2-2 相位上往前转 RX 滚筒 4--- 在 400pps 1-2 相位上往前转 RX 滚筒 5--- 在 400pps 1-2 相位上往前转 TX/RX 滚筒 6--- 在 400pps 1-2 相位上反转马达 7--- 将凸轮轴齿轮置于初始位置 8--- 将凸轮轴齿轮置于接收方式 9--- 将凸轮轴齿轮置于复印方式 按 STOP 键取消。
MODEM TEST	维修方式	"5" "5" "4" START	传送 4 种传真信号，检查调制解调器的传送功能。 1)1100Hz: 音频 EOM 的串行信号 2)2100Hz:G2 的载波信号 CED 信号的串行 3)G3,V29 训练信号（载波信号的调制波 (1700Hz)）
ROM CHECK	维修方式	"5" "5" "1" START	显示版本并检查 ROM 的总和。
SCAN CHECK	维修方式	"5" "5" "5" START	接通 CIS 的 LED 并操作读出系统。
LCD CHECK	维修方式	"5" "5" "8" START	检查 LCD 指示。 点亮所有点，检查它们是否正常。
DTMF SINGLE TEST	维修方式	"5" "5" "2" 1.....ON 2....OFF	输出 DTMF 单音频。 用于检查各 DTMF 音的频率。 参考 **2.5.1.DTMF 单音频传送选择** (P.83)
KEY CHECK	维修方式	"5" "6" "1" START （任何键）	检查键操作情况。 按下键时，LCD 上显示键的代码。 参考 **2.5.2. 键代码表** (P.83)
FACTORY SET	维修方式	"5" "5" "0" START	清除用户能存储数据的存储器。
SENSOR CHECK & VOX CHECK	维修方式	"8" "1" "5" START	检测传感器操作 请在此方式执行后操作复印。 有关各传感器的操作，请参照 **5.5. 传感器和开关** (P.119) Do Sn Pa ： LCD 显示 **Do: 文件传感器：** 插入纸，在插入文件时接通。 **Sn: 读出位置传感器：** 在读出位置上。 在前盖打开时以及直接按传感器控制杆时接通。 **Pa: 记录纸传感器：** 设定记录纸。 在上下推卡锁控制杆时接通和关闭。

2.5.1. DTMF 单音频传送选择

当设定为 ON （=1）时，12 个键和传送频率显示如下。

键	高频 (Hz)	键	低频 (Hz)
″1″	697	″5″	1209
″2″	770	″6″	1336
″3″	852	″7″	1477
″4″	941	″8″	1633

当设为 OFF （=2）时，12 个键和传送频率显示如下。

高 (Hz) 低 (Hz)	1209	1336	1477
697	″1″	″2″	″3″
770	″4″	″5″	″6″
852	″7″	″8″	″9″
941	*	″0″	″#″

注:
在进行此检查后，请勿忘记断开设定。否则以 DTMF 信号拨号将不起作用。

2.5.2. 键代码表

代码	键名	代码	键名	代码	键名
03	RECEIVE MODE	0D	+ VOLUME	38	8
04	FAX/START/SET	0E	− VOLUME	39	9
05	MEMU	31	1	3A	0
07	HELP	32	2	3B	*
08	MONITOR	33	3	3C	#
09	COPY	34	4	3D	REDIAL/PAUSE
0A	MUTE	35	5	3E	FLASH
0B	PREV	36	6	00	NO INPUT
0C	NEXT	37	7	01	STOP

注 :
这些代码 (00,01) 只适合存档报告中的数据。

2.5.3. 打印测试图



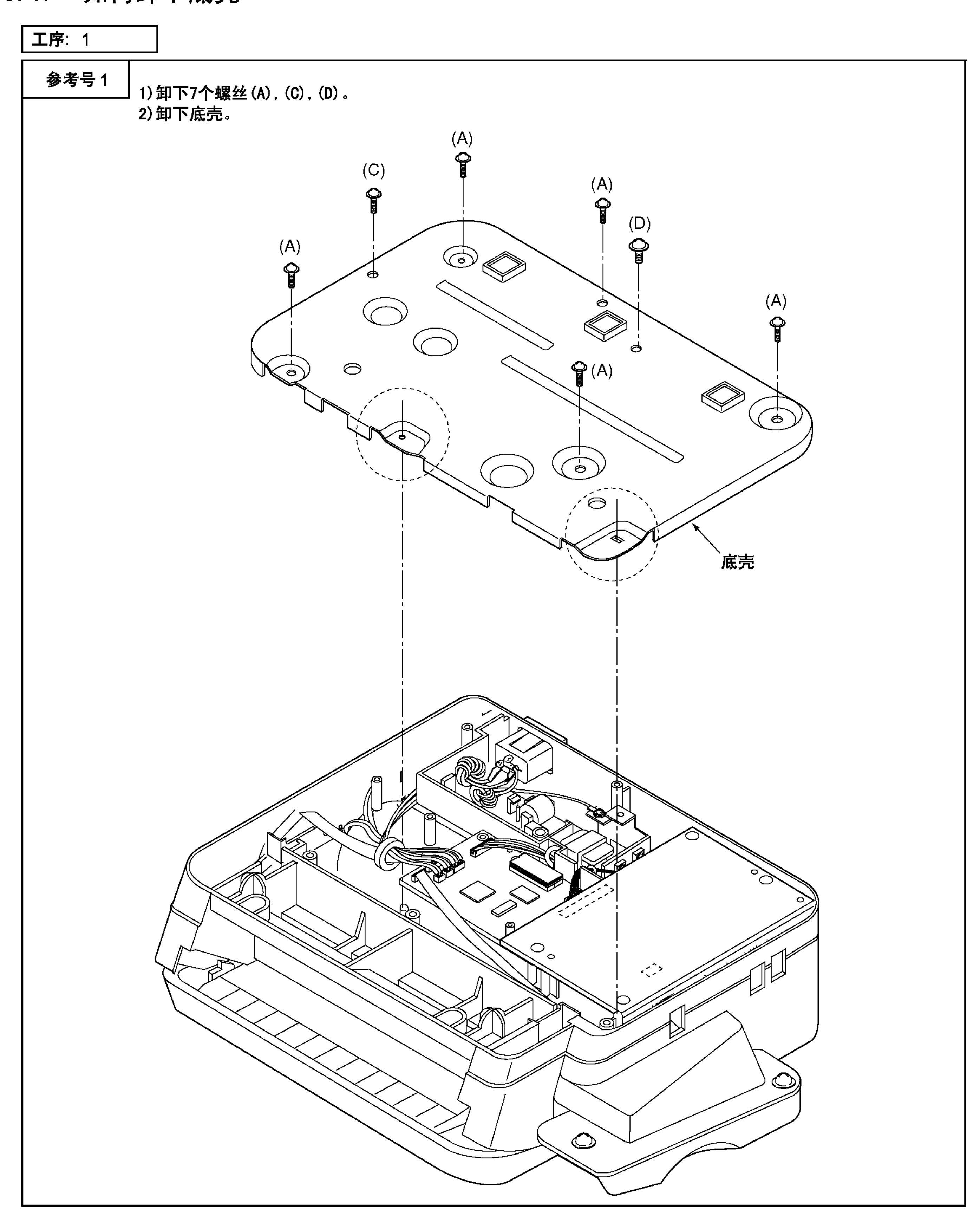
3 拆卸说明

3.1. 如何卸下底壳

工序: 1

参考号 1

1)卸下7个螺丝(A),(C),(D)。
2)卸下底壳。

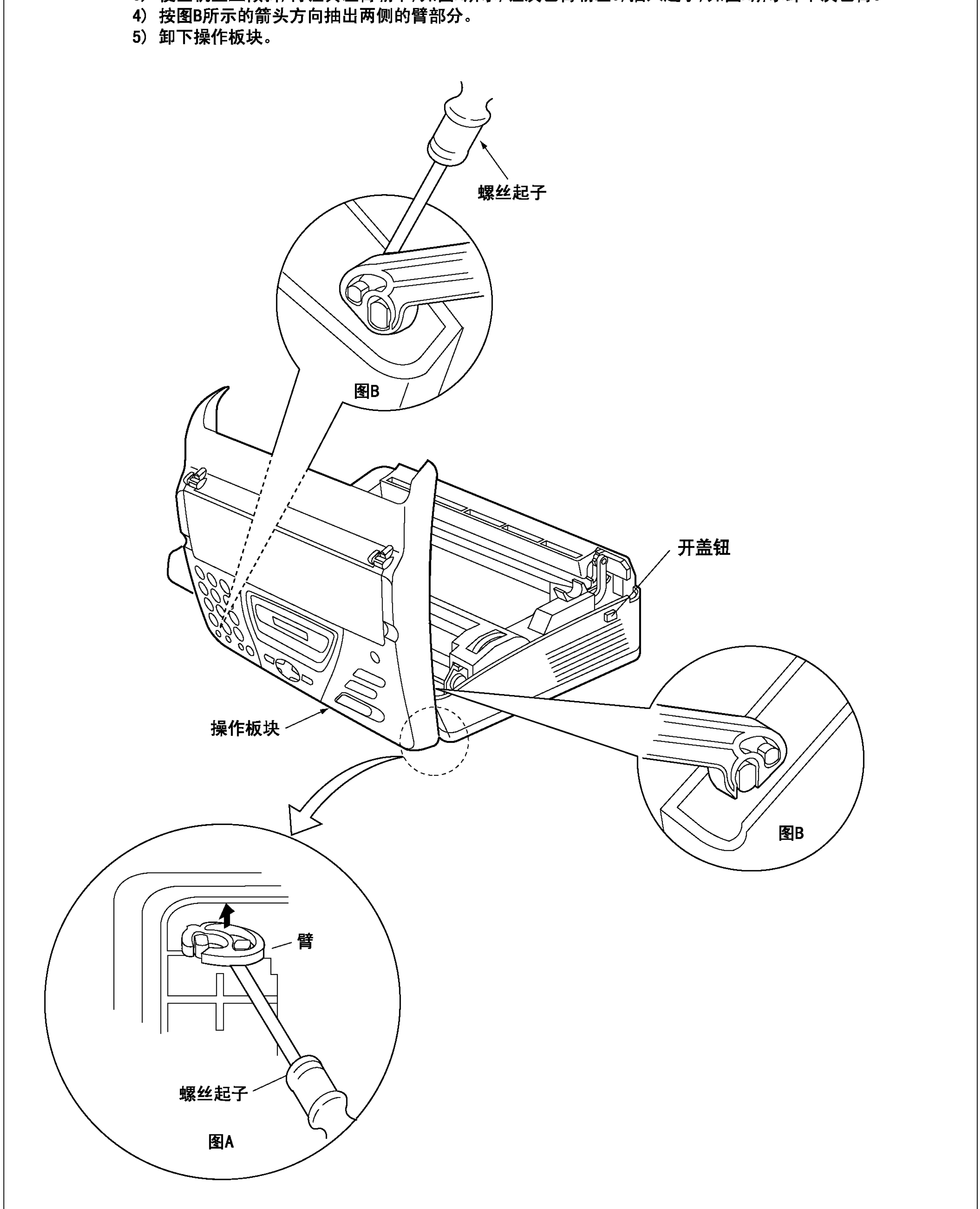


3.2. 如何卸下操作板块

工序: 2

参考号 2

1) 卸下主机壳与操作板块连接的全部连接器。
2) 按箭头方向按机盖按钮以打开操作板块。
3) 使主机竖立倾斜,再让其左臂朝下,如图A所示,让灰色臂朝左0,插入起子,如图A所示卸下灰色臂。
4) 按图B所示的箭头方向抽出两侧的臂部分。
5) 卸下操作板块。

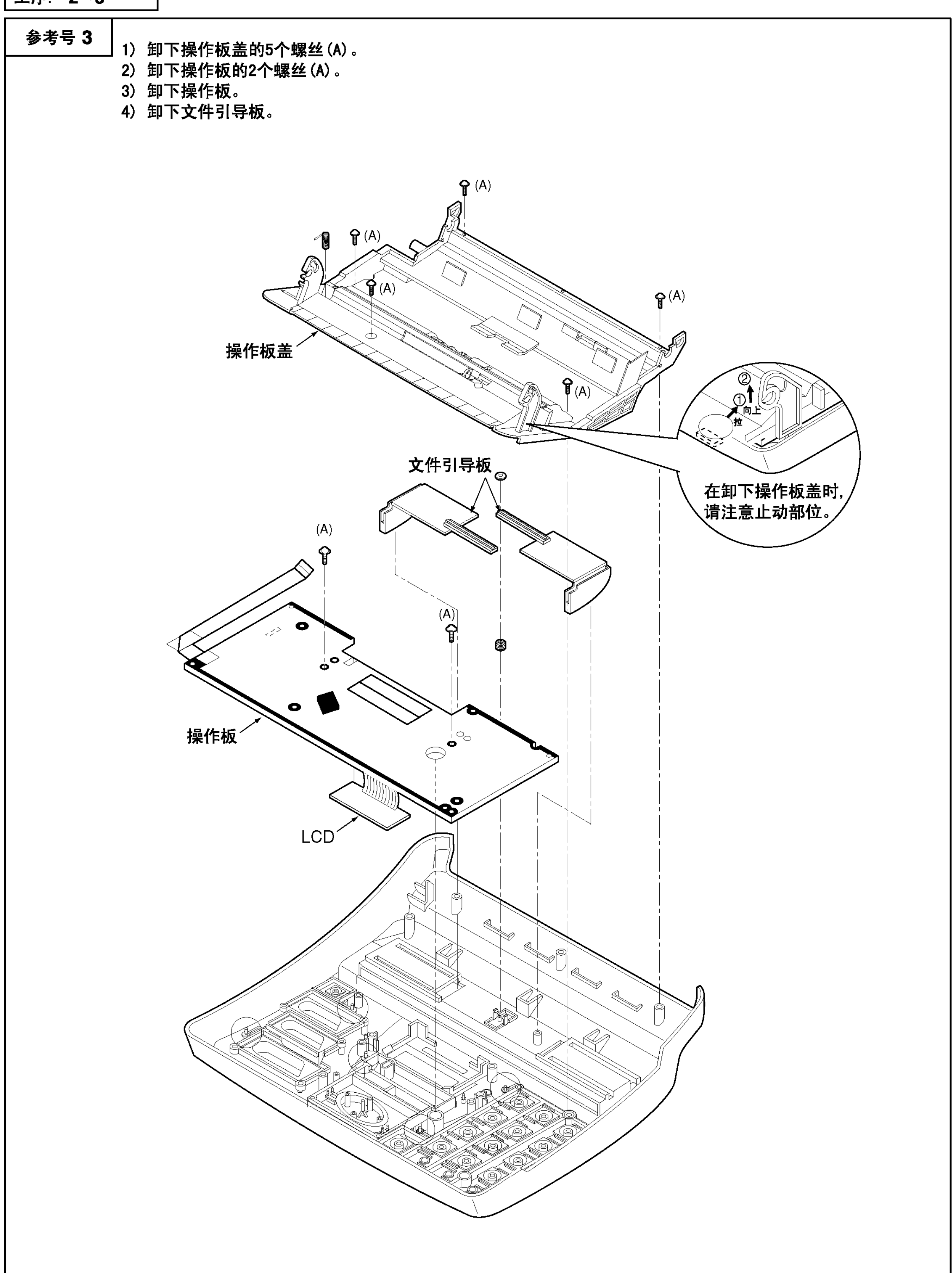


3.3. 如何卸下操作板和液晶显示器

工序: 2→3

参考号 3

1) 卸下操作板盖的5个螺丝(A)。
2) 卸下操作板的2个螺丝(A)。
3) 卸下操作板。
4) 卸下文件引导板。

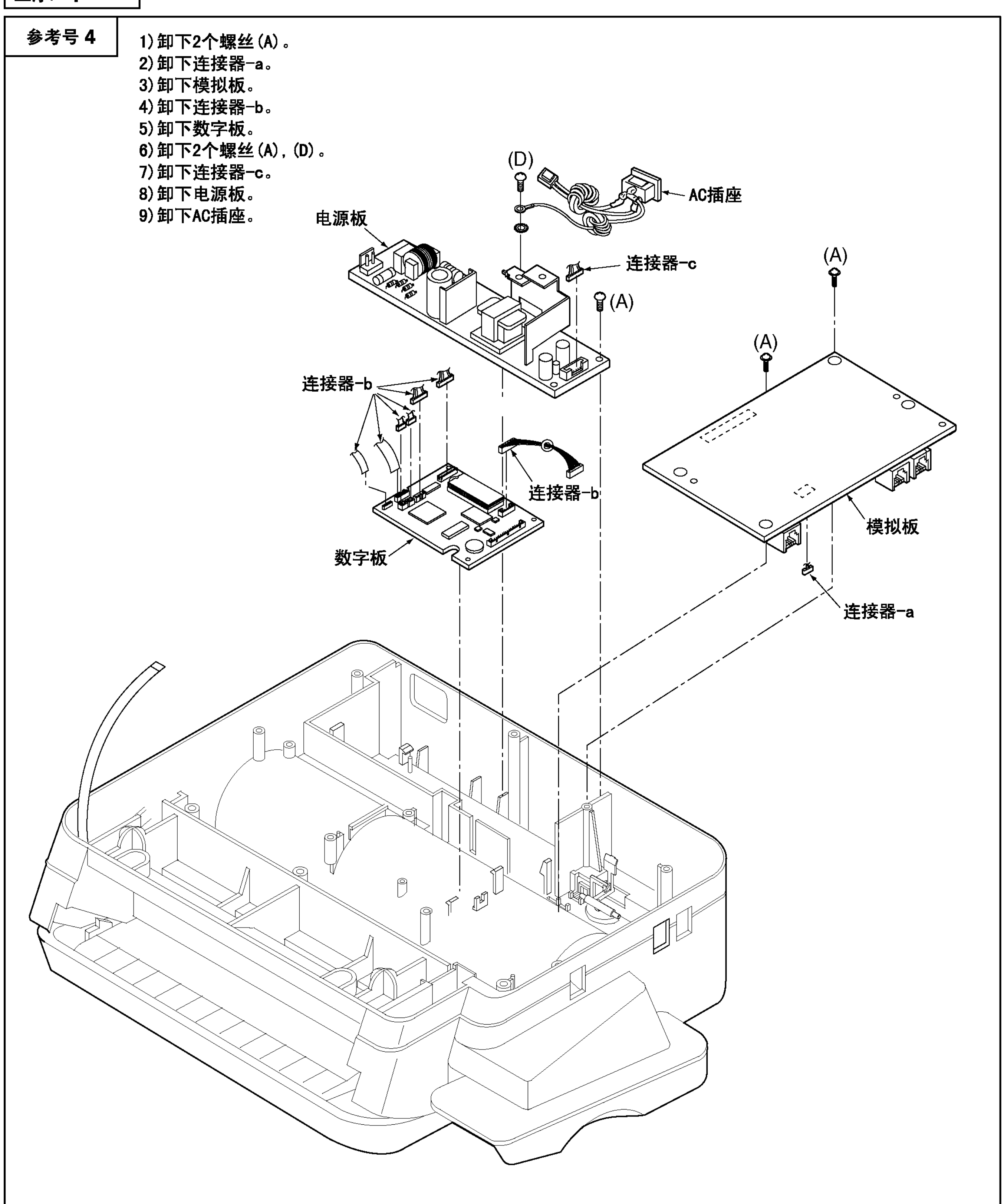


3.4. 如何卸下数字板、模拟板、电源板和交流电源插口

工序: 4

参考号 4

1)卸下2个螺丝(A)。
2)卸下连接器-a。
3)卸下模拟板。
4)卸下连接器-b。
5)卸下数字板。
6)卸下2个螺丝(A),(D)。
7)卸下连接器-c。
8)卸下电源板。
9)卸下AC插座。

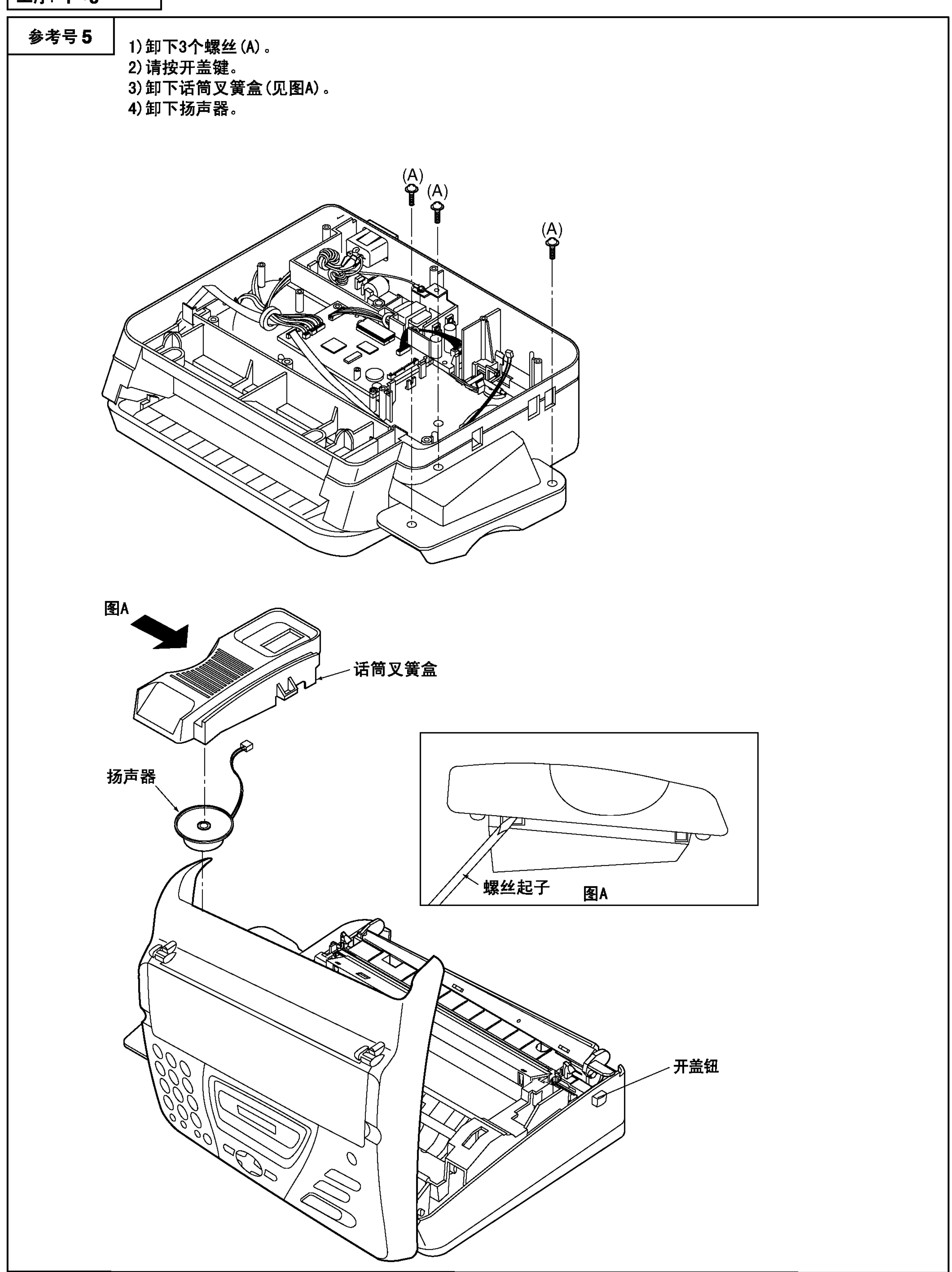


3.5. 如何卸下话筒叉簧盒和扬声器

工序: 1→5

参考号 5

1)卸下3个螺丝(A)。
2)请按开盖键。
3)卸下话筒叉簧盒(见图A)。
4)卸下扬声器。

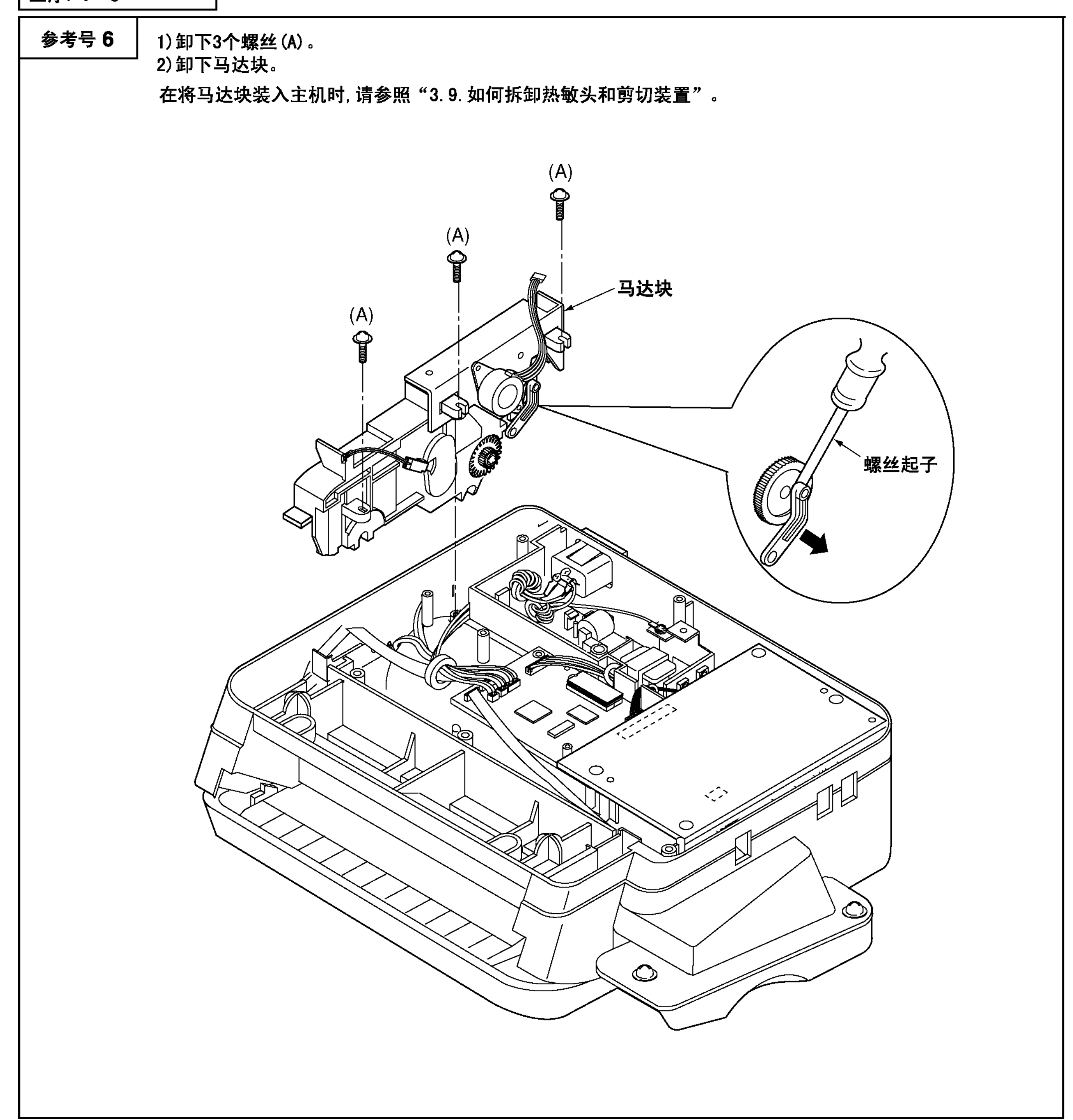


3.6. 如何卸下马达块

工序: 1→6

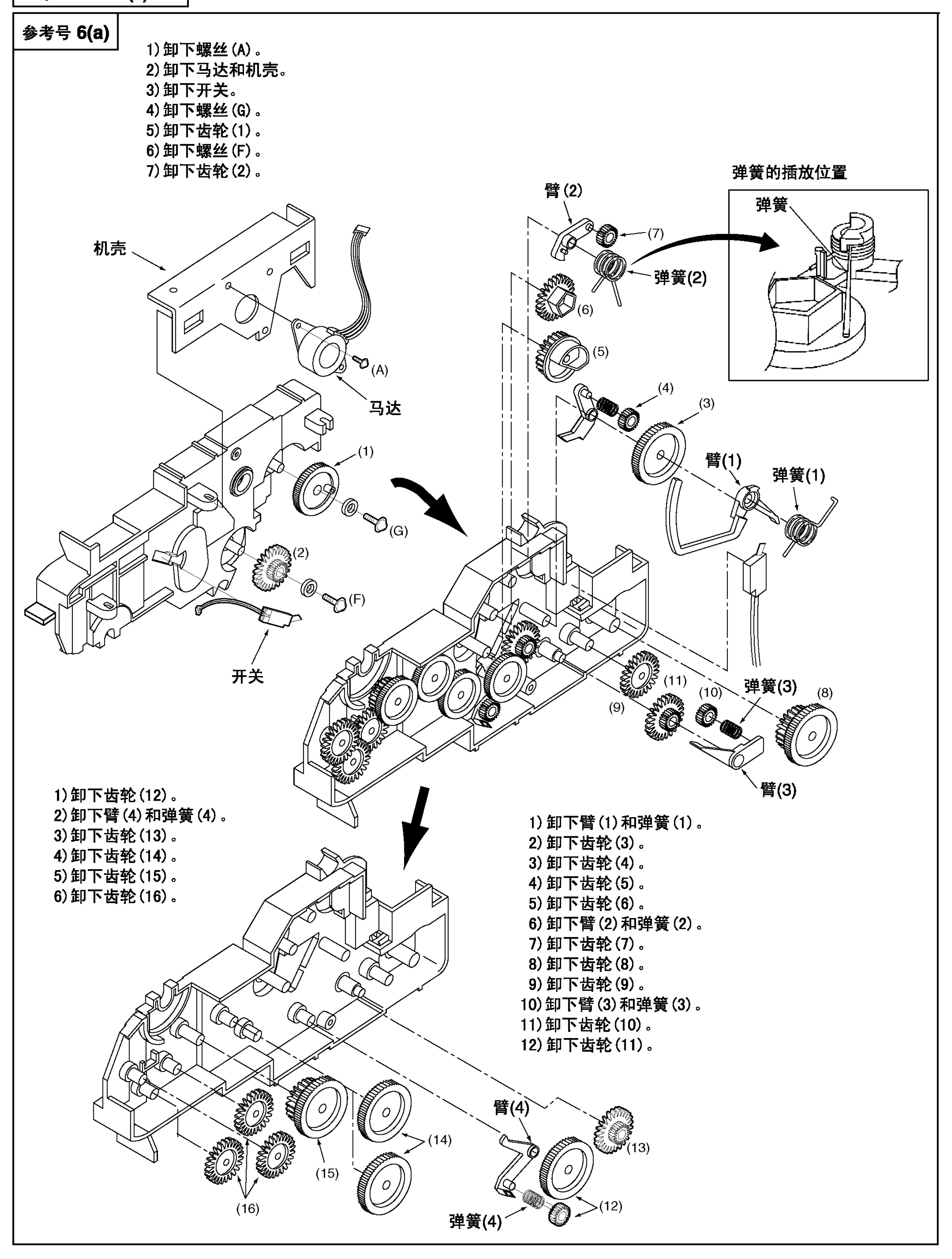
参考号 6

1)卸下3个螺丝(A)。
2)卸下马达块。
在将马达块装入主机时,请参照“3.9.如何拆卸热敏头和剪切装置”。



相互参考：
3.9. 如何拆卸热敏头和剪切装置 (P.93)

工序: 1→6→6(a)

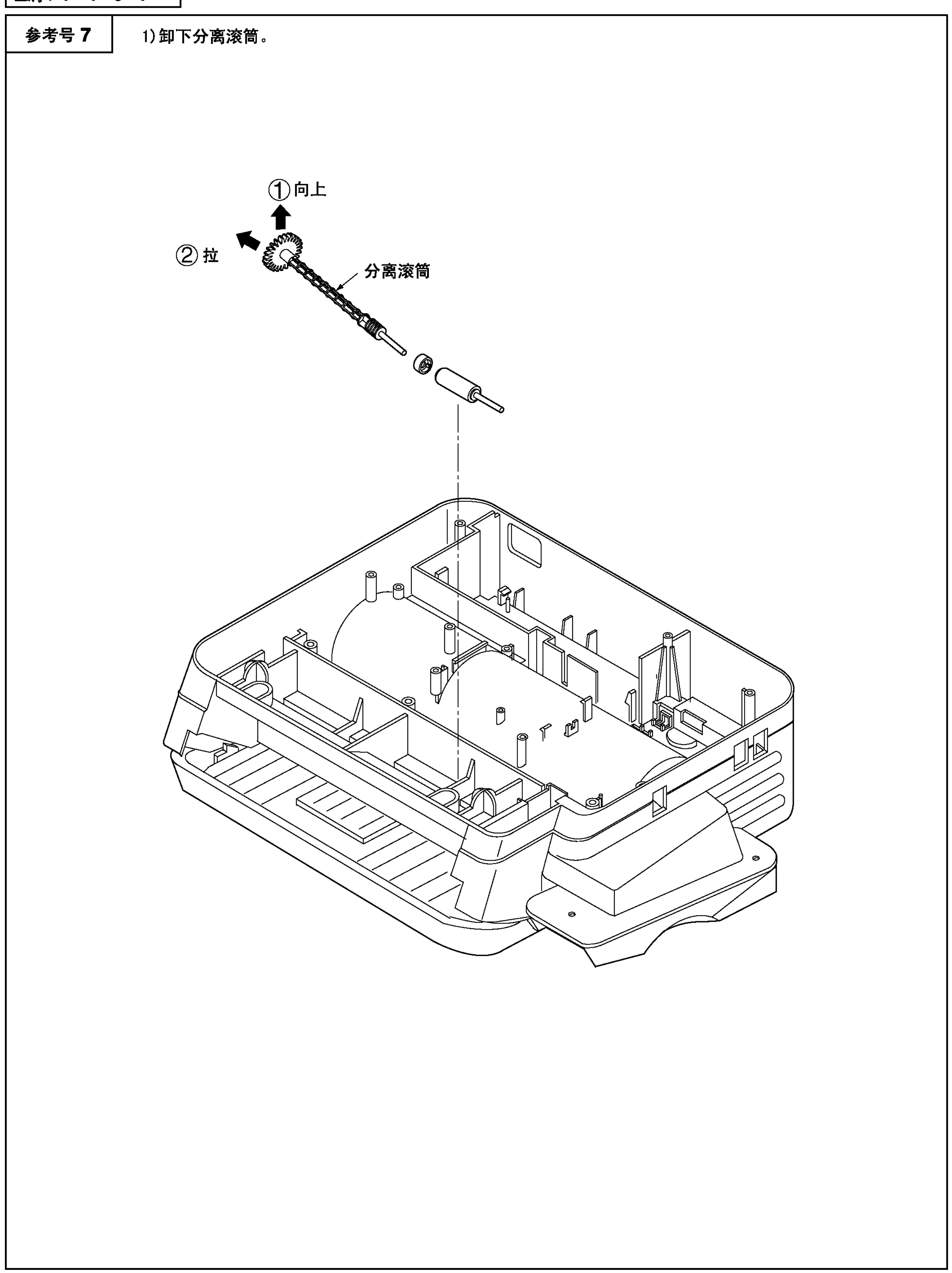

参考号 6(a)
1) 卸下螺丝(A)。
2) 卸下马达和机壳。
3) 卸下开关。
4) 卸下螺丝(G)。
5) 卸下齿轮(1)。
6) 卸下螺丝(F)。
7) 卸下齿轮(2)。
弹簧的插放位置
弹簧
臂(2)
(7)
弹簧(2)
机壳
(6)
(5)
(A)
马达
(4)
(3)
(1)
臂(1)
弹簧(1)
(G)
(2)
(F)
开关
(11)
弹簧(3)
(10)
(8)
(9)
臂(3)
1) 卸下齿轮(12)。
2) 卸下臂(4)和弹簧(4)。
3) 卸下齿轮(13)。
4) 卸下齿轮(14)。
5) 卸下齿轮(15)。
6) 卸下齿轮(16)。
1) 卸下臂(1)和弹簧(1)。
2) 卸下齿轮(3)。
3) 卸下齿轮(4)。
4) 卸下齿轮(5)。
5) 卸下齿轮(6)。
6) 卸下臂(2)和弹簧(2)。
7) 卸下齿轮(7)。
8) 卸下齿轮(8)。
9) 卸下齿轮(9)。
10) 卸下臂(3)和弹簧(3)。
11) 卸下齿轮(10)。
12) 卸下齿轮(11)。
臂(4)
(13)
(14)
(15)
(16)
(12)
弹簧(4)

3.7. 如何卸下分离滚筒

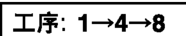
工序: 1→4→6→7

参考号 7

1) 卸下分离滚筒。



3.8. 如何卸下图像传感器


工序: 1→4→8

参考号 8

1)请按开盖键。
2)卸下图像传感器(见图A)。

图像传感器(CIS)

开盖键

推

推

A'

A

截面图A-A'

A'

A

截面图A-A'

图像传感器(CIS)

A

A'

弹簧

图像传感器(CIS)

(1)

(2)

A

A'

往下推按后握住图像传感器,按箭头方向支撑(1),然后使其向箭头(2)方向滑动。

图 A

如何安装图像传感器

首先设置一侧面。

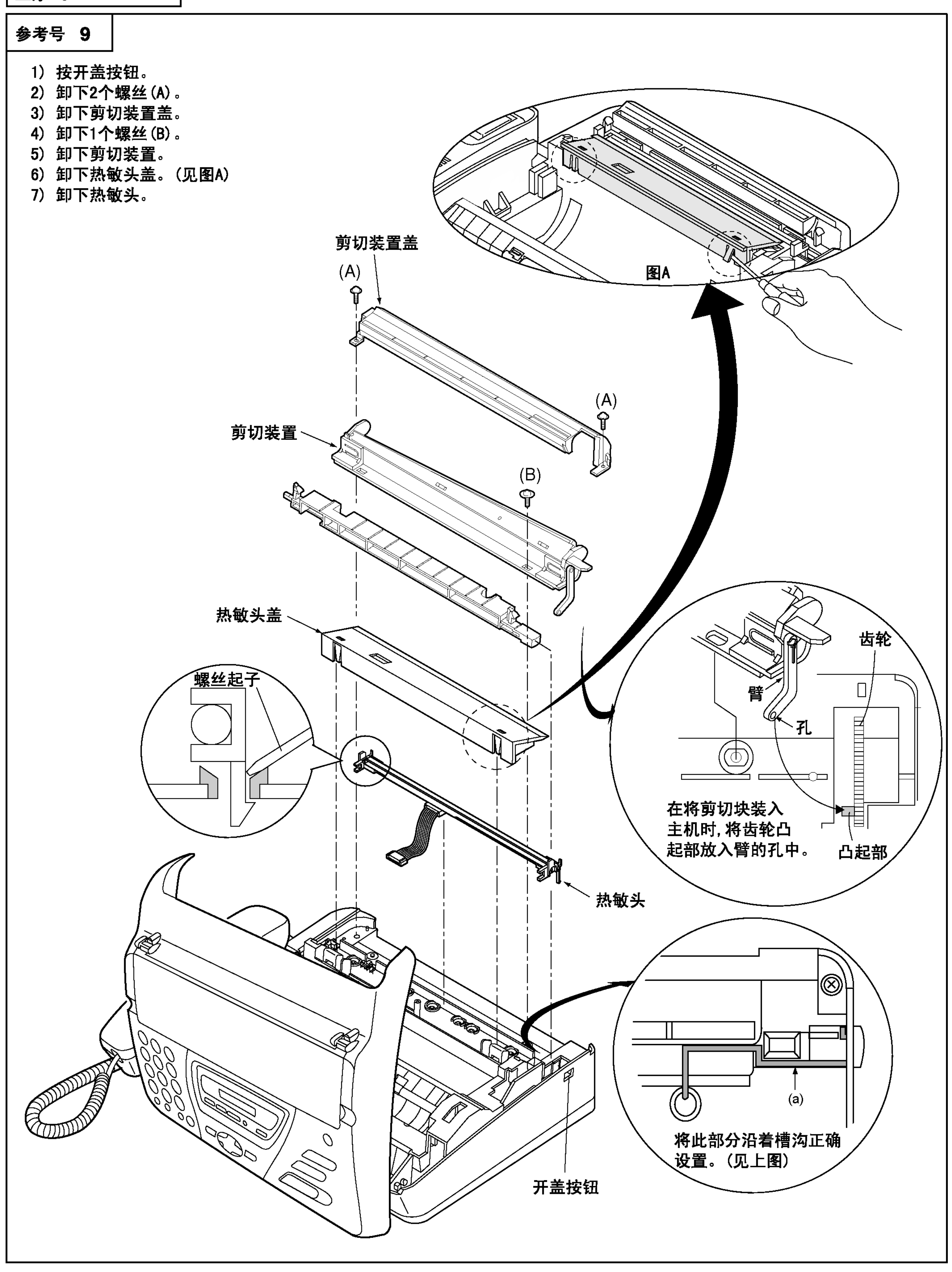
图B

3.9. 如何拆卸热敏头和剪切装置

工序: 9

参考号 9

1) 按开盖按钮。
2) 卸下2个螺丝(A)。
3) 卸下剪切装置盖。
4) 卸下1个螺丝(B)。
5) 卸下剪切装置。
6) 卸下热敏头盖。(见图A)
7) 卸下热敏头。

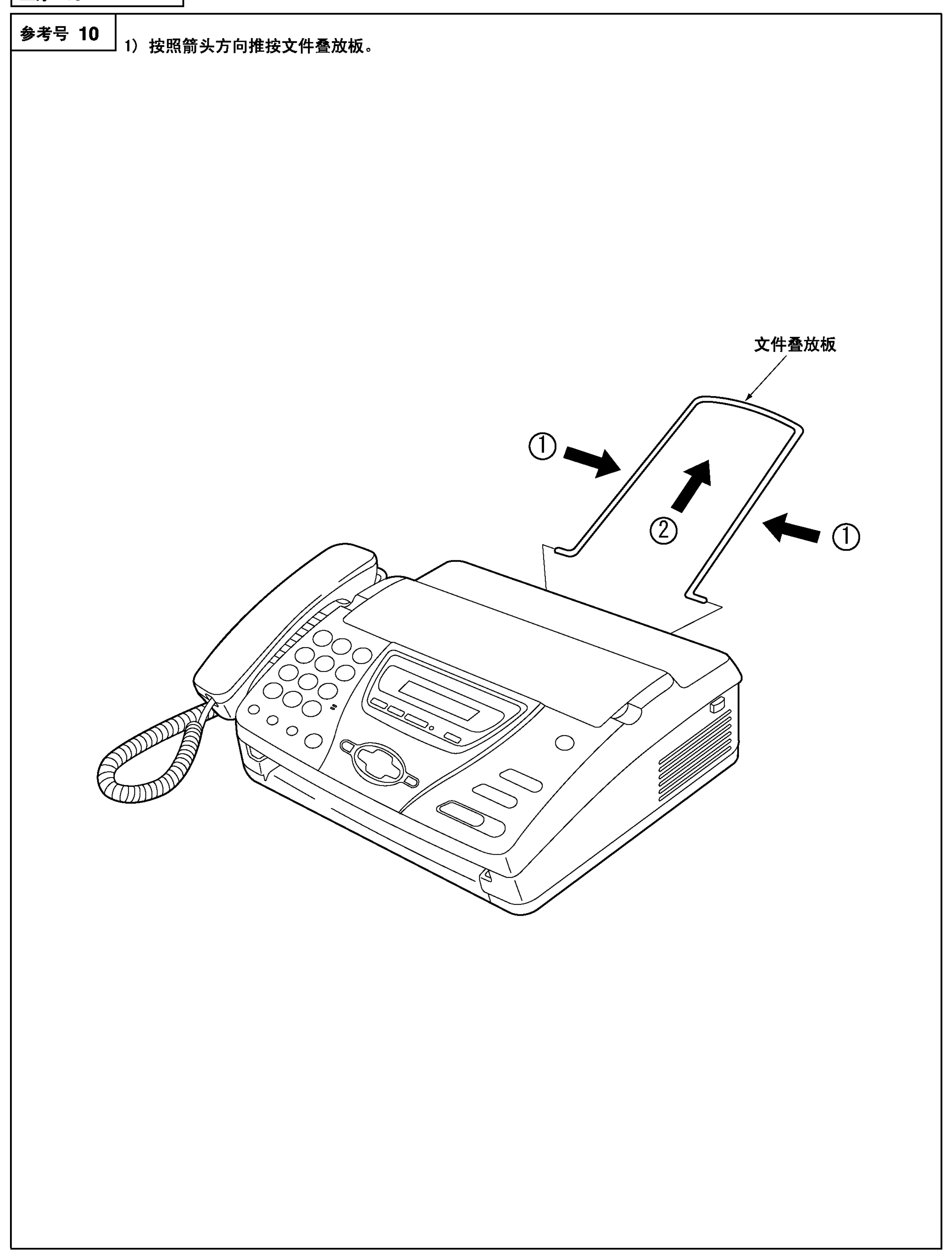


3.10. 如何拆卸文件叠放板

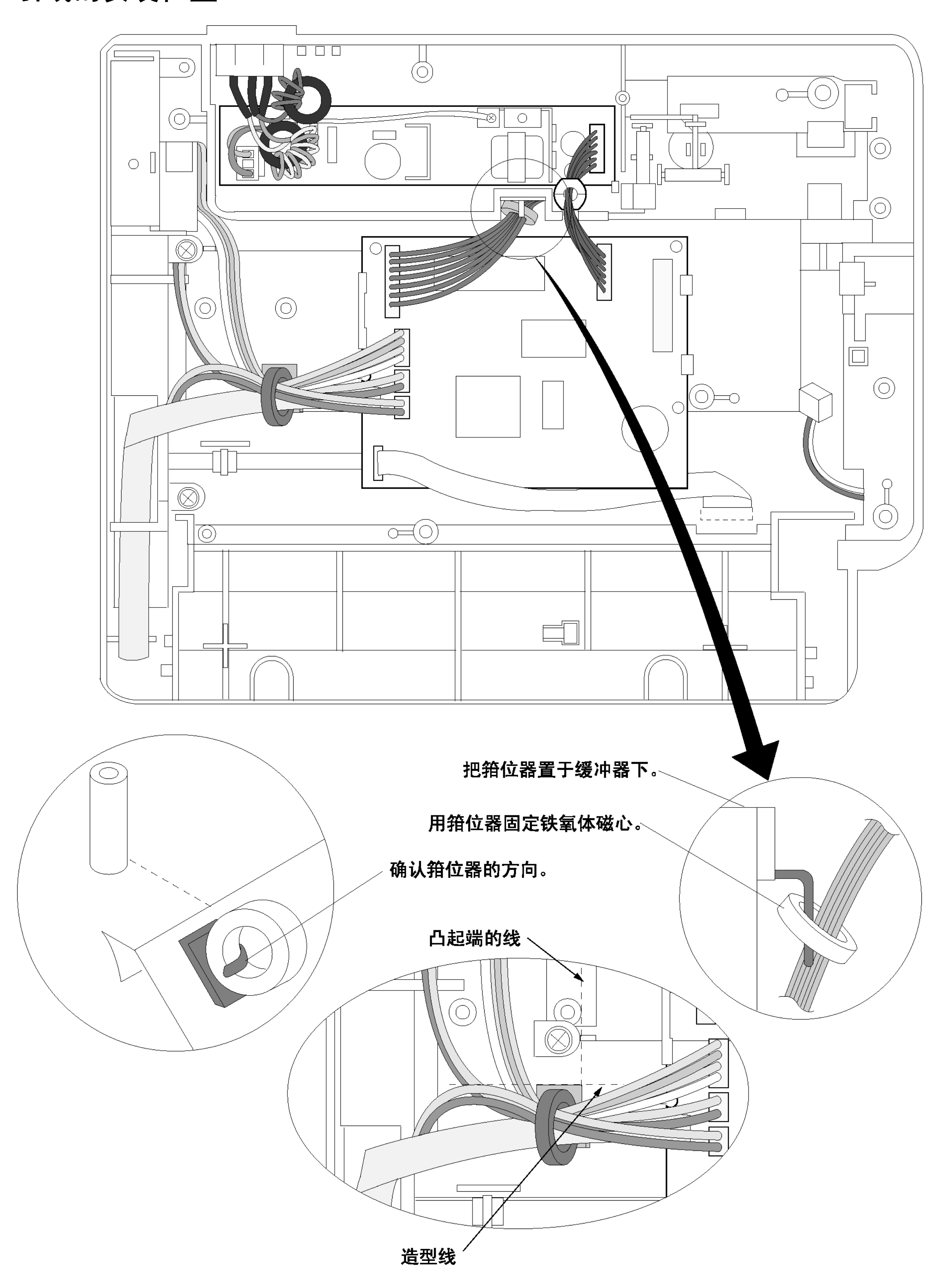
工序: 10

参考号 10

1）按照箭头方向推按文件叠放板。

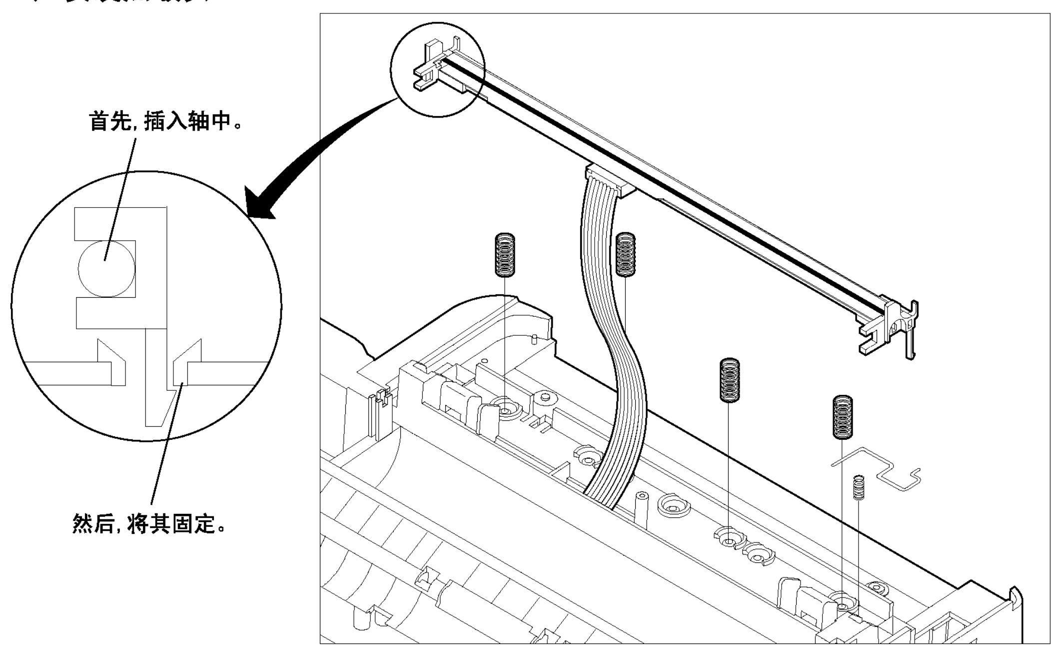


3.11. 引线的安装位置



3.12. 安装热敏头和模拟板

1) 安装热敏头



2) 安装模拟板

在安装模拟板之前，要确认是否完全卸下了热敏纸。装模拟板时，应将传感器杆(B)确实地设置在下图所示的位置。

XX'
传感器(B)
XX

截面图 XX-XX'
模拟板
传感器(A)
注意
传感器(B)

注意
可
不可

4 如何更换扁平插件 IC

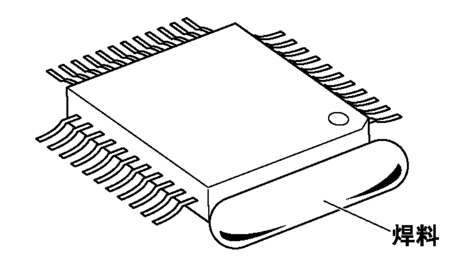
即使您没有特殊工具（例如点加热器）卸下扁平 IC，只要您有焊料（大量），一把烙铁和一把小刀，您就可以容易地卸下多达 100 多个管脚的 IC。

4.1. 准备

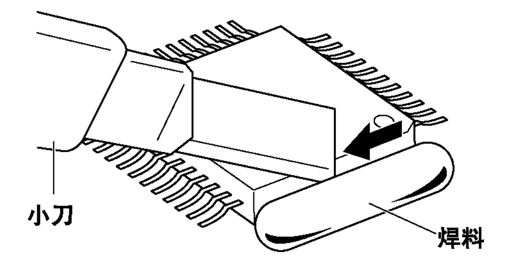
• 焊料
火花焊料 115A-1，115B-1 或铝钎焊料 KR-19，KR-19RMA
• 烙铁
建议电耗应在 30 至 40W 之间。
铜杆温度：662 ± 50 ℃ （350 ± 10 ℃）
（熟练者可以使用 60-80W 的烙铁，但初学者可能因过热而损坏薄片）。
• 焊剂
HI115A 比重 0.863
（原焊剂应每天更换。）

4.2. 扁平插件 IC 拆卸工序

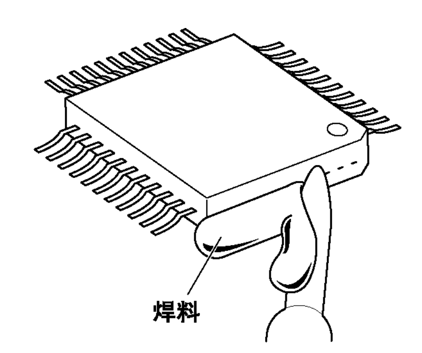
1. 在 IC 管脚上放大量焊料，使焊料将管脚全部盖上。
注：
如果 IC 管脚焊接不充分，您可在用小刀切管脚时，往 P.C. 板上施压。



2. 首先在 IC 及其管脚之间的接点内切些小口，然后彻底切掉管脚。



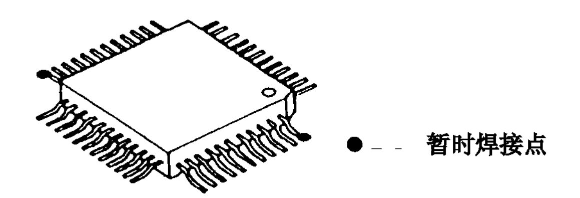
3. 当焊料熔化时，将它与 IC 管脚一起卸下。



当您往板上安新的 IC 时，可用例如焊线之类的工具除去所有遗留在焊接区上的焊料，如果在板上的接点处留有焊料，就不能正确地安放新的 IC。

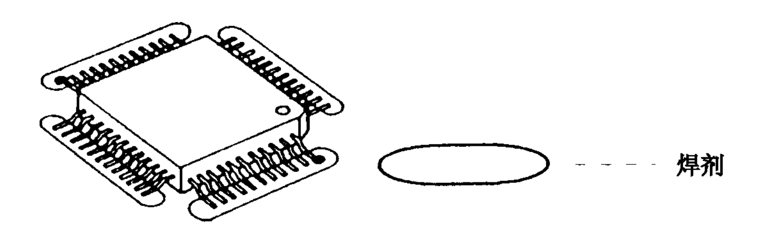
4.3. 扁平插件 IC 安装工序

1. 通过焊接 2 个做标记的管脚而暂时固定扁平插件 IC。

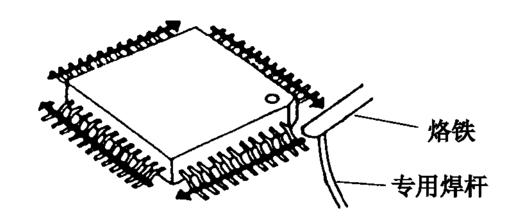


＊用相应的焊箔片检查 IC 安放的精度。

2. 将焊剂涂在扁平插件 IC 的全部管脚上。

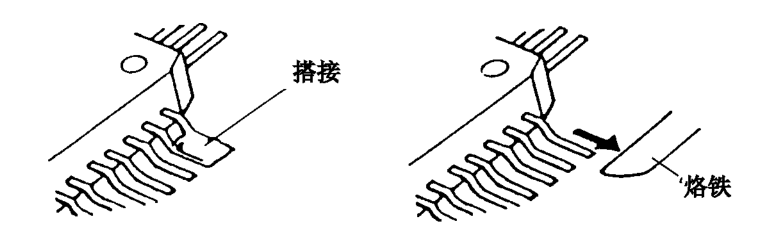


3. 按箭头方向滑动烙铁，焊接各管脚。



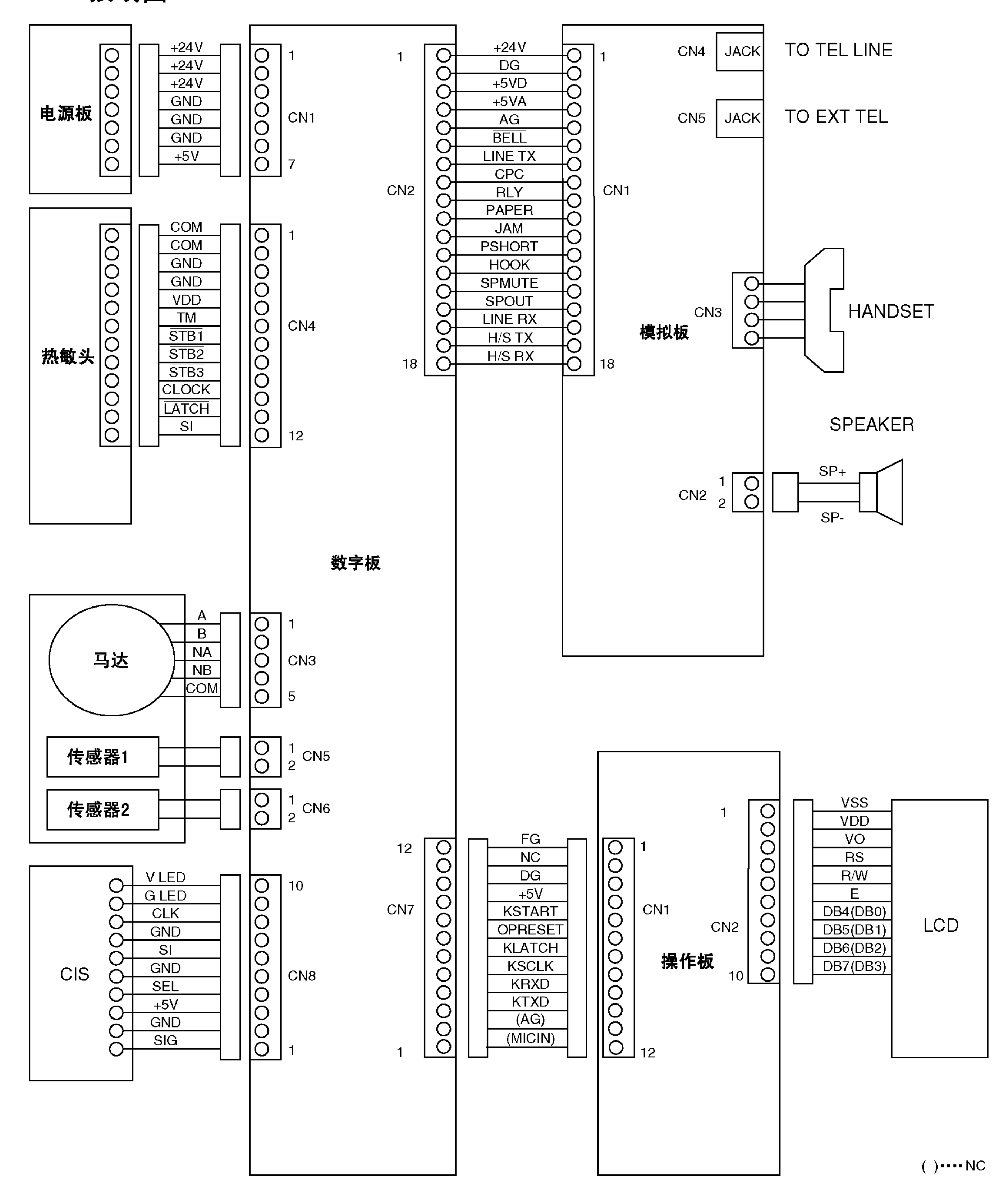
4.4. 搭接修改工序

1. 轻轻地重焊搭接部分。
2. 如下图所示，用烙铁沿着管脚去除残留的焊料。



5 电路操作

5.1. 接线图



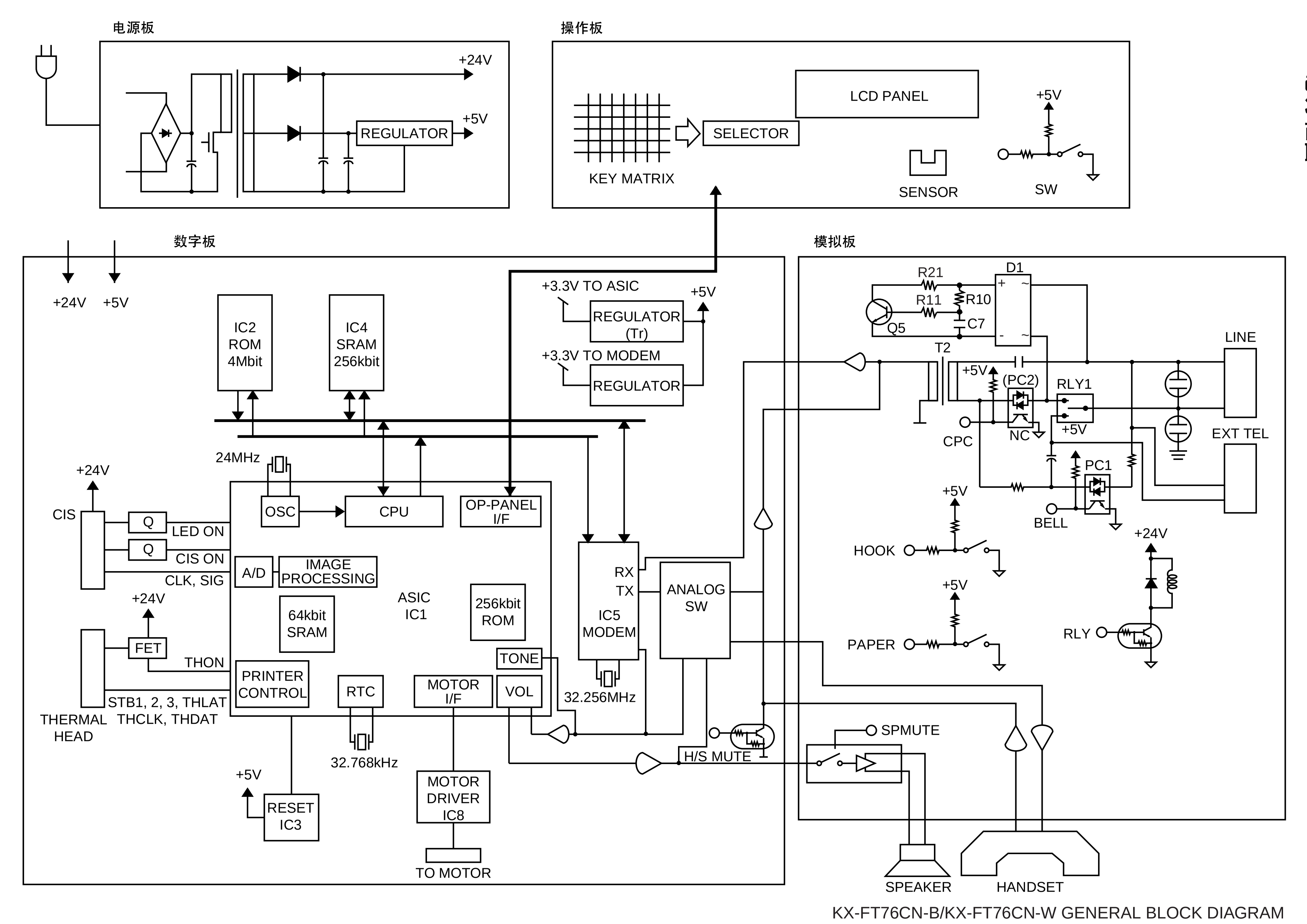
电源板
+24V
+24V
+24V
GND
GND
GND
+5V
CN1
热敏头
COM
COM
GND
GND
VDD
TM
STB1
STB2
STB3
CLOCK
LATCH
SI
CN4
数字板
CN2
DG
+5VD
+5VA
AG
BELL
LINE TX
CPC
RLY
PAPER
JAM
PSHORT
HOOK
SPMUTE
SPOUT
LINE RX
H/S TX
H/S RX
模拟板
CN4
JACK
TO TEL LINE
CN5
TO EXT TEL
CN3
HANDSET
SPEAKER
CN2
SP+
SP-
马达
A
B
NA
NB
COM
CN3
传感器1
CN5
传感器2
CN6
CIS
V LED
G LED
CLK
SI
SEL
+5V
SIG
CN8
CN7
FG
NC
KSTART
OPRESET
KLATCH
KSCLK
KRXD
KTXD
(AG)
(MICIN)
操作板
VSS
VDD
VO
RS
R/W
E
DB4(DB0)
DB5(DB1)
DB6(DB2)
DB7(DB3)
LCD
( )····NC

5.2. 总方框图

我们将对控制部分加以说明，如方框图中所示。

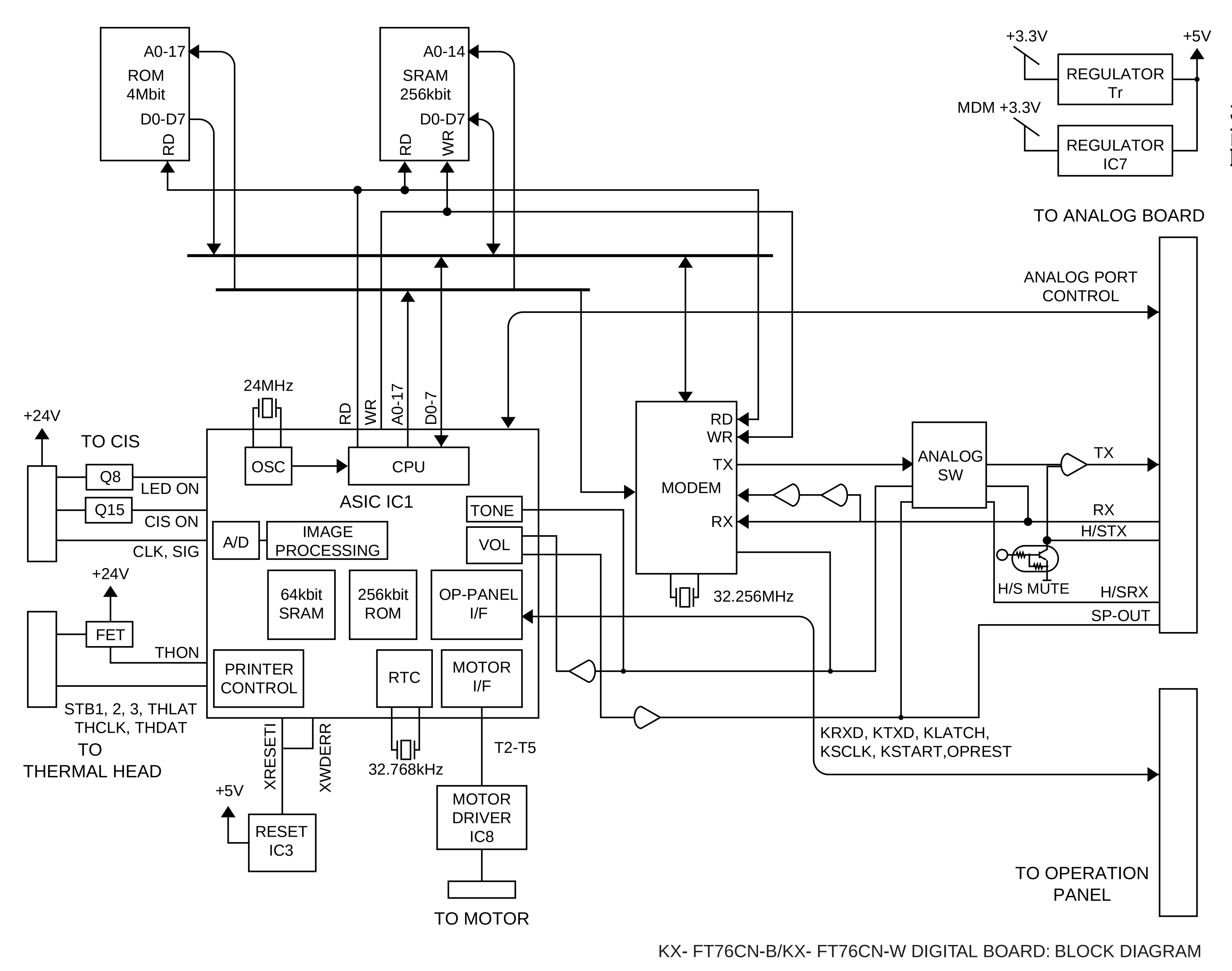
1. ASIC (IC1)
   主要由地址解码器、调制解调器控制部分、CPU 和 RTC 组成。
   控制一般 FAX 操作。
   控制操作板 I/F。
   控制热敏头 I/F 和 CIS I/F。
   进行图像处理。
   监听 H/S 音量。
   I/O 端口
2. ROM (IC2)
   包括机器操作的全部程序说明。
3. 静态 RAM (IC4)
   此存储器主要用于存储区参数工作。
4. 调制解调器 (IC5)
   用于 FAX 的调制解调器。
5. 读出部分
   接触图像传感器 （CIS）读出传送文件。
6. 热敏头
   包括点阵图像打印的加热元件。
7. 马达驱动器 (IC8)
   驱动马达。
8. 复位电路 (IC3)
   给每个主要 IC 提供复位脉冲。
9. 模拟板
   由 ITS 电路和 NCU 电路组成。
10. 传感器部分
    由文件传感器，记录纸传感器，马达位置传感器，读出位置传感器组成。
11. 电源开关板部分
    给本机提供 +5V 和 +24V。

5.2.1. 总方框图


电源板
+24V
+5V
REGULATOR
操作板
LCD PANEL
KEY MATRIX
SELECTOR
SENSOR
SW
数字板
+24V
+5V
IC2 ROM 4Mbit
IC4 SRAM 256kbit
+3.3V TO ASIC
REGULATOR (Tr)
+3.3V TO MODEM
REGULATOR
24MHz
OSC
CPU
OP-PANEL I/F
CIS
Q
LED ON
CIS ON
CLK, SIG
A/D
IMAGE PROCESSING
64kbit SRAM
ASIC IC1
256kbit ROM
FET
THON
PRINTER CONTROL
RTC
MOTOR I/F
TONE
VOL
STB1, 2, 3, THLAT
THCLK, THDAT
THERMAL HEAD
32.768kHz
RESET IC3
MOTOR DRIVER IC8
TO MOTOR
RX
TX
IC5 MODEM
32.256MHz
ANALOG SW
H/S MUTE
模拟板
R21
R11
R10
C7
Q5
D1
T2
(PC2)
RLY1
NC
CPC
LINE
EXT TEL
PC1
BELL
HOOK
PAPER
RLY
SPMUTE
SPEAKER
HANDSET
KX-FT76CN-B/KX-FT76CN-W GENERAL BLOCK DIAGRAM

5.3. 控制部分

5.3.1. 方框图



KX- FT76CN-B/KX- FT76CN-W DIGITAL BOARD: BLOCK DIAGRAM

5.3.2. ASIC (IC1)

此定制集成电路用于一般FAX操作。

1. CPU:
   此机型使用一个在8MHz条件下工作的Z80等效CPU。许多外围功能由定制的LSI进行。因此，CPU只需要处理结果。
2. RTC:
   实时时钟。
3. DECODER:
   给地址解码。
4. ROM/RAM I/F:
   控制ROM或RAM的信号和存储区切换。
5. CIS I/F:
   控制文件读出。
6. 图像数据 RAM:
   此存储器被编入ASIC并用8个千字节 (KB)进行图像处理。
7. 热敏头 I/F:
   将记录的数据传送给热敏头。
8. 马达 I/F:
   控制输送文件的传送马达。
   控制输送记录纸的接收马达。
9. 操作板 I/F:
   操作板的控制通道。
10. I/O PORT:
    端口接口(用于模拟板端口控制)。
11. 模拟装置:
    话筒和TAM监听器的电子音量。
    传送嘟嘟声等。

管脚分配的说明 (IC1)

编　号	信　号	I/O	电源电压	说　明
1	AIN1	A	3.3V	CCD IMAGE SIGNAL INPUT
2	AIN2	A	3.3V	THERMISTOR TEMPERATURE WATCH INPUT
3	AIN3	A	3.3V	
4	AMON	A	3.3V	ANALOG SIGNAL MONITOR TERMINAL
5	VSSB		GND	POWER SOURCE (ANALOG GND)
6	VDDB		3.3V	POWER SOURCE (ANALOG 3.3V)
7	VDD(3.3V/B)		3.3V/BATT	POWER SOURCE (+3.3V/LITHIUM BATTERY)
8	X32OUT	O	3.3V/BATT	RTC (32.768KHz) CONNECTION
9	X32IN	I	3.3V/BATT	RTC (32.768KHz) CONNECTION
10	VSS		GND	GND
11	XBACEN	I	5V/BATT	BACKUP ENABLE
12	VDD(5V/B)		5V/BATT	POWER SOURCE (+5V/LITHIUM BATTERY)
13	XRAMCS	O	5V/BATT	RAM (IC4) CHIP SELECT
14	FTG	O	5V	SH SIGNAL OUTPUT FOR CIS (SI)
15	F1	O	5V	O1SIGNAL OUTPUT FOR CIS(CLK)
16	F2/OP	O	5V	OUTPUT PORT (LED ON)
17	FR/OP	O	5V	ACK (DTMF RECEIVER CONTROL)
18	CPC	I	5V	INPUT PORT (CPC)
19	VDD(5V)		5V	POWER SOURCE (+5V)
20	VSS		5V	POWER SOURCE (GND)
21	RVN	I	5V	INPUT PORT (CISSEL)
22	IRDATXD/IOP	I	5V	INPUT PORT (JAM)
23	IRDARXD/IOP80	O	5V	OUTPUT PORT (H/S MUTE)
24	TXD/IOP	O	5V	OUTPUT PORT
25	RXD/IOP	O	5V	OUTPUT PORT (TELRXENB)
26	XRTS/IOP	O	5V	OUTPUT PORT (P-SHORT)
27	XCTS/IOP	O	5V	OUTPUT PORT (MDMTXENB)
28	MIDAT/IOP	O	5V	OUTPUT PORT (TONE1ENB)
29	MICLK/IOP	O	5V	OUTPUT PORT (TONE2ENB)
30	TONE1	A	5V	TONE OUTPUT
31	TONE2	A	5V	TONE OUTPUT
32	VOLUREF	A	5V	ANALOG REF VOLTAGE
33	VOLUOUT	A	5V	VOLUME OUTPUT
34	VOLUIN	A	5V	VOLUME INPUT
35	MILAT/IOP	O	5V	OUTPUT PORT (H/S RXENB)
36	XNMI	I	5V	HIGH FIXED
37	FMEMDO/IOP	O	5V	NC
38	FMEMDI/IOP	O	5V	NC

编　号	信　号	I/O	电源电压	说　明
39	FMEMCLK/IOP	O	5V	NC
40	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
41	VDD(5V)		5V	POWER SOURCE (+5V)
42	20KOSC/IOP	O	5V	NC
43	XWAIT	I	5V	INPUT PORT (HOOK)
44	HSTRD/IOP	O	5V	NC
45	HSTWR/IOP	O	5V	NC
46	XOPRBE	O	5V	OUT PUT PORT (SP-MUTE)
47	ADR15	O	5V	CPU ADDRESS BUS 15 (NOT USED)
48	ADR14	O	5V	CPU ADDRESS BUS 14 (NOT USED)
49	ADR13	O	5V	CPU ADDRESS BUS 13 (NOT USED)
50	VDD(3.3V)		3.3V	POWER SOURCE (+3.3V)
51	XOUT	O	3.3V	SYSTEM CLOCK (24MHz)
52	XIN	I	3.3V	SYSTEM CLOCK (24MHz)
53	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
54	VDD(5V)		5V	POWER SOURCE (+5V)
55	XTEST	O	5V	24MHz CLOCK
56	TEST1	I	5V	HIGH FIXED
57	TEST2	I	5V	HIGH FIXED
58	TEST3	I	5V	HIGH FIXED
59	TEST4	I	5V	HIGH FIXED
60	XMDMINT	I	5V	MODEM INTERRUPT
61	XMDMCS	O	5V	MODEM (IC5) CHIP SELECT
62	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
63	VDD(3.3V)		3.3V	POWER SOURCE (+3.3V)
64	XRAS/IOP	O	5V	MODEM RESET
65	XCAS1/IOP	O	5V	SD (Serial Data from DTMF Receiver)
66	XCAS2/IOP	I	5V	INPUT PORT (BELL)
67	XRESCS2	O	5V	OPRESET
68	DB3	I/O	5V	CPU DATA BUS 3
69	DB2	I/O	5V	CPU DATA BUS 2
70	DB4	I/O	5V	CPU DATA BUS 4
71	DB1	I/O	5V	CPU DATA BUS 1
72	DB5	I/O	5V	CPU DATA BUS 5
73	DB0	I/O	5V	CPU DATA BUS 0
74	DB6	I/O	5V	CPU DATA BUS 6
75	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
76	VDD (3.3V)		3.3V	POWER SOURCE (+3.3V)
77	DB7	I/O	5V	CPU DATA BUS 7
78	XROMCS	I/O	5V	ROM (IC2) CHIP SELECT
79	RD	O	5V	CPU RD
80	WR	O	5V	CPU WR
81	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
82	VDD (5V)		5V	POWER SOURCE (+5V)
83	ADR0	O	5V	CPU ADDRESS BUS 0
84	ADR1	O	5V	CPU ADDRESS BUS 1
85	ADR2	O	5V	CPU ADDRESS BUS 2
86	ADR3	O	5V	CPU ADDRESS BUS 3
87	ADR4	O	5V	CPU ADDRESS BUS 4
88	ADR5	O	5V	CPU ADDRESS BUS 5
89	ADR6	O	5V	CPU ADDRESS BUS 6
90	ADR7	O	5V	CPU ADDRESS BUS 7
91	ADR8	O	5V	CPU ADDRESS BUS 8
92	ADR9	O	5V	CPU ADDRESS 9
93	ADR10	O	5V	CPU ADDRESS 10
94	ADR11	O	5V	CPU ADDRESS 11
95	ADR12	O	5V	CPU ADDRESS 12
96	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
97	VDD (5V)		5V	POWER SOURCE (+5V)
98	RBA0	O	5V	ROM/RAM BANK ADDRESS 0
99	RBA1	O	5V	ROM/RAM BANK ADDRESS 1
100	RBA2	O	5V	ROM/RAM BANK ADDRESS 2
101	RBA3	O	5V	ROM/RAM BANK ADDRESS 3
102	RBA4	O	5V	ROM/RAM BANK ADDRESS 4
103	RBA5	O	5V	ROM/RAM BANK ADDRESS 5
104	RBA6/IOP96	I	5V	INPUT PORT (PAPER)
105	STB1	O	5V	STROBE SIGNAL OUTPUT TO THERMAL HEAD
106	STB2	O	5V	STROBE SIGNAL OUTPUT TO THERMAL HEAD
107	STB3	O	5V	STROBE SIGNAL OUTPUT TO THERMAL HEAD
108	XRESET	I	5V	RESET INPUT

编　号	信　号	I/O	电源电压	说　明
109	XORESET	O	5V	RESET OUTPUT
110	VDD (5V)		5V	POWER SOURCE (+5V)
111	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
112	XRESET1	I	5V	RESET INPUT
113	WDERR	O	5V	WATCHED ERROR OUTPUT SIGNAL
114	THDAT	O	5V	RECORDED IMAGE OUTPUT
115	THCLK	O	5V	CLOCK OUTPUT FOR DATA TRANSFER
116	VDD (3.3V)		3.3V	POWER SOURCE (3.3V)
117	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
118	THLAT	O	5V	PULSE OUTPUT FOR DATA LATCH
119	STBNP	I	5V	INPUT PORT (MOTOR POS.)
120	RMO/IOP	O	5V	MOTOR CONTROL (D)
121	RM1/IOP	O	5V	MOTOR CONTROL (C)
122	RM2/IOP	O	5V	MOTOR CONTROL (B)
123	RM3/IOP	O	5V	MOTOR CONTROL (A)
124	RXE/IOP	O	5V	MOTOR ENABLE SIGNAL
125	TMO	O	5V	OUTPUT PORT (THON)
126	VDD (5V)		5V	POWER SOURCE (+5V)
127	VSS		GND	POWER SOURCE (GND)
128	TM1/IOP	O	5V	NC
129	TM2/IOP	O	5V	CIS ON
130	TM3/IOP	O	5V	OUTPUT PORT (RLY)
131	TXE/IOP	I	5V	INPUT PORT (CUT. POS.)
132	KSTART	O	5V	OPERATION PANEL CONTROL
133	KLATCH	O	5V	OPERATION PANEL CONTROL
134	KSCLK	O	5V	OPERATION PANEL CONTROL
135	KTXD	O	5V	OPERATION PANEL CONTROL
136	KRXD	I	5V	OPERATION PANEL CONTROL
137	ADSEL1	O	5V	CHANNEL SELECT SIGNAL FOR AIN2
138	VSSC		GND	POWER SOURCE (ANALOG GND)
139	VDDC		3.3V	POWER SOURCE (ANALOG +3.3V)
140	VSSA		GND	POWER SOURCE (ANALOG GND)
141	VDDA		3.3V	POWER SOURCE (ANALOG +3.3V)
142	VREFB	A	3.3V	A/D CONVERTER'S ZERO STANDARD VOLTAGE OUTPUT
143	VCL	A	3.3V	ANALOG PART STANDARD VOLTAGE SIGNAL
144	VREFT	A	3.3V	A/D CONVERTER'S FULL SCALE VOLTAGE OUTPUT

5.3.3. ROM (IC2)

该 512KB ROM(OTPROM 或 MASKROM) 备有公用区和组合区 (BK4-BK63) 的 32KB。
每个组合的容量为 8KB。
公用区的地址是从 0000H 到 7FFFH, 而地址 80000H 到 9FFFH 用于组合区。

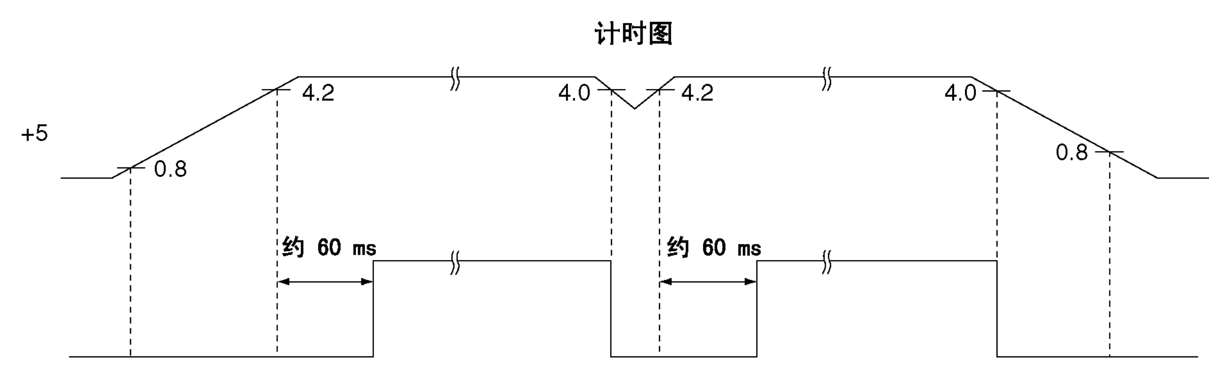
5.3.4. RAM (IC4)

该 32KB RAM 备有公用区和组合区 (BK0,BK1) 的 8KB。
每个组合的容量为 12KB。
公用区的地址是从 D000H 到 EFFFH, 而地址 A000H 到 CFFFH 用于组合区。

5.3.5. 复位电路

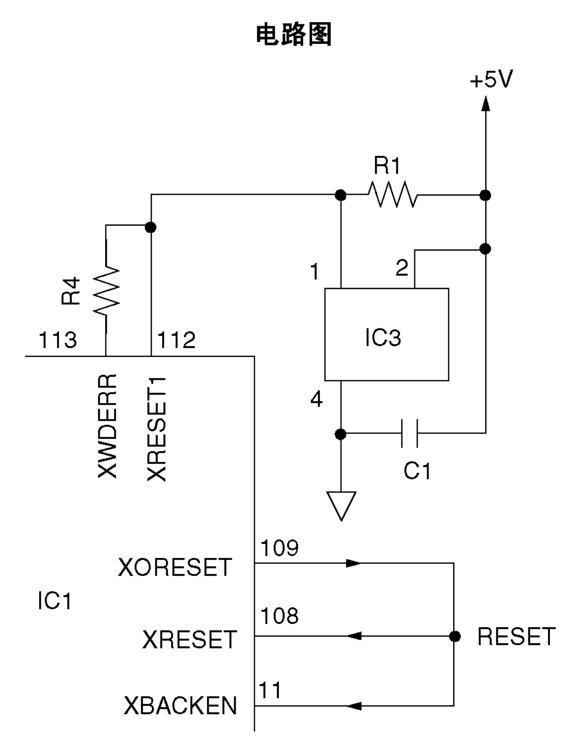
来自复位 IC(IC3) 的管脚 1 输出使门阵列 (IC1) 复位。
在电涌过程中，产生一个 50 毫秒以上的复位脉冲并使系统完全复位。
在电源波动过程中，这样做是为了防止部分复位和系统失灵。

计时图



当 IC3 的管脚 1 电压变低时，它将禁止 RAM(IC4) 改变数据。
当它用一块锂电池作备用时，RAM(IC4) 将进入备用方式。

电路图



装在门阵列 (IC1) 里的监控计时器约每 1.5 毫秒初始化一次。
当监控器发生故障时，门阵列 (IC1) 的管脚 113 上的电压变低。
把 WDERR 信号的终端接到复位线上，这样 WDERR 信号就作为复位信号工作。

5.3.6. SDRAM 和 RTC 备用电路

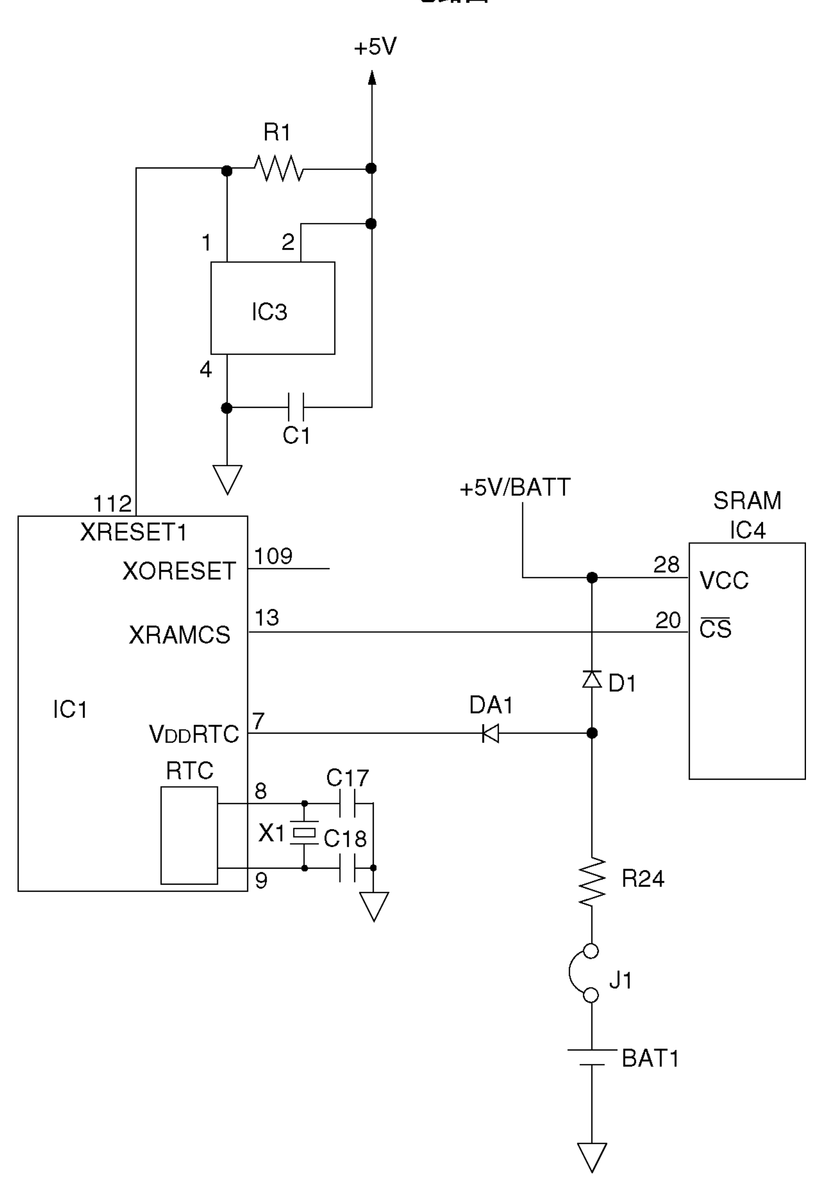
1. 功能

本机有一个锂电池 (BAT1)，此电池为 RAM(IC4) 和实时时钟 (RTC，集中于 ASIC:IC1 中) 工作。
自动拨号的用户参数、传送代码 (ID) 和系统设置日期等被存入 RAM(IC4)。
RTC 以锂电池为备用电源，它甚至在电源开关被关闭后仍然起作用。

2. 电路操作

当电源接通时，给 RAM(IC4) 和 RTC(IC1) 供电。
此时，RAM 的管脚 28 上的电压为 +5V 而 RTC(IC1) 的管脚 7 上的电压为 +3.3V。当关掉电源时，此电池通过 J1，R24，D1 或 DA1 给 RAM 和 RTC 供电。此时，RAM 的管脚 28 上的电压和 IC1 的管脚 7 上的电压约为 +2.5V。在关掉电源时，+5V 和 +3.3V 电压就会降低，IC3 检测到它们，而 LOW 被输入 IC1 的管脚 121。IC1 的管脚 109 输出复位信号。RAM(IC4) 的管脚 28 和 IC1 的管脚 11 上的电压就会变低，当电力消耗更少时，于是 RAM 和 RTC(IC1) 便进入备用方式。

电路图

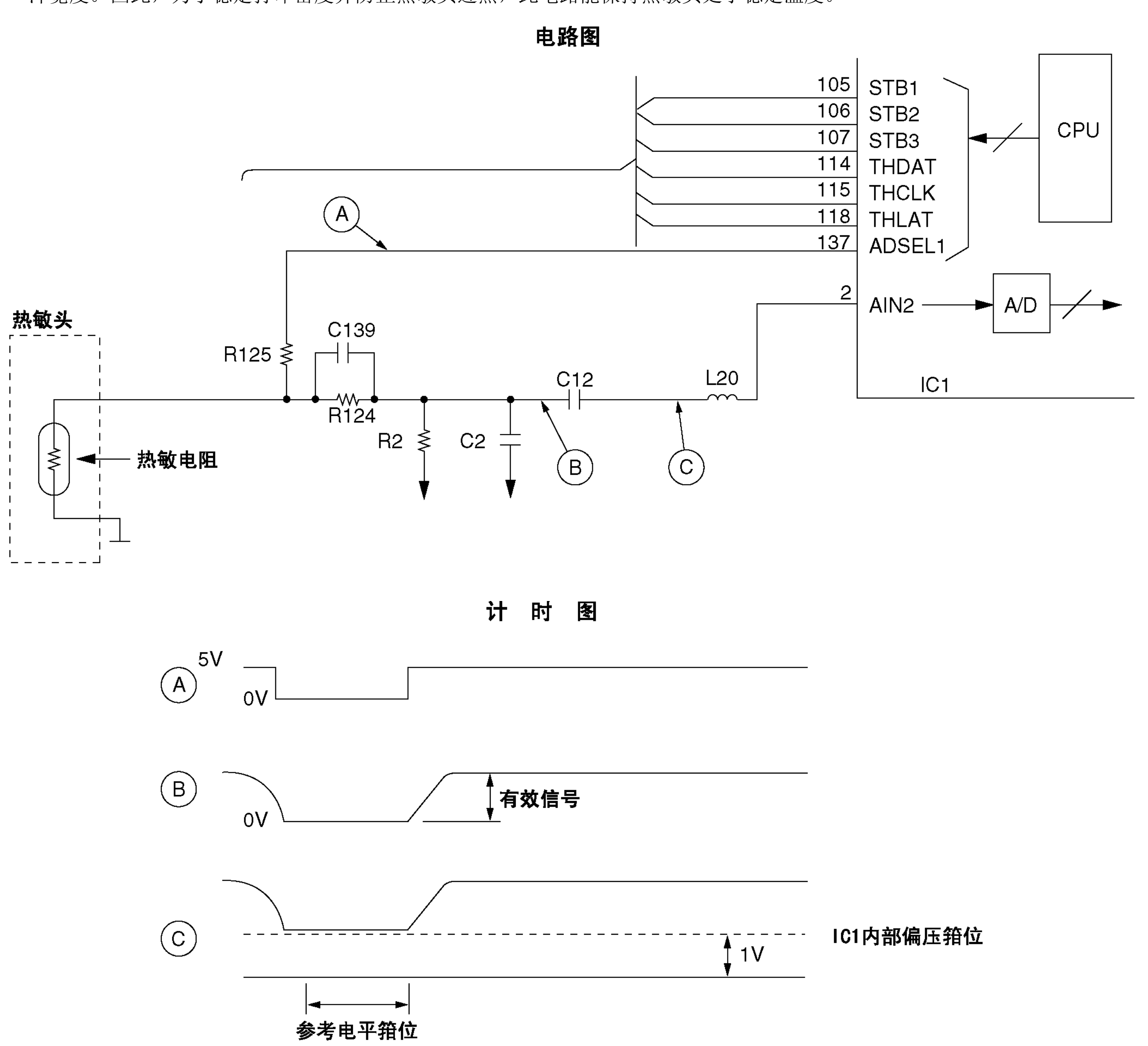


5.3.7. 热敏头温度监控电路

1. 功能

热敏电阻器根据温度改变电阻，并且使用热敏电阻器的特性。
IC1 的管脚 137 的输出变成低电平。然后，当它变成高电平时，它就会触发 (A) 点。
在 (C) 点上，根据电压输出时间以检测热敏头的温度。

在把热敏头温度换成 (B) 上的电压后，然后，它在 IC1 内的 A/D 转换器里改变成数字数据。CPU 根据这个值决定热敏头的选通脉冲宽度。因此，为了稳定打印密度并防止热敏头过热，此电路能保持热敏头处于稳定温度。



5.3.8. LED 阵列 (CIS)

在传送和复印过程中,LED ARRAY(发光二极管阵列)将会发光,可用作为识别文件上的字符、图形或图表的光源。
在检测方式中，LED ARRAY 也能点亮。

电路图

CIS
+24V
F2
L21 R135
约 12V (LED OFF)
0V (LED ON)
IC1
Q8
⑯
5V (LED ON)
0V (LED OFF)
主板

5.4. 传真部分

5.4.1. 传真操作过程中的图像数据流程

复印 （精细，超精细，半色调）

1. 用 CIS （用作为参考白电平）通过路径 （1）读出线路资料并被输入到 IC1。
2. 在 IC1 中，数据在模拟信号处理部分中被调整到适于 A/D 转换的电平，然后通过路径 （2）将它输入 A/D 转换 （8 比特）。在完成 A/D 转换后，该数据通过路径 （3）被输入到图像处理部分。然后通过路径 （4）和 （5）把它作为黑点数据存入 RAM。
3. 用 CIS 通过路径 （1）读出该图文资料并被输入 IC1。在通过路径 （2）调整到适于 A/D 转换的电平后，该图文资料就被转换到 A/D（8 比特），并且被输入到图像处理部分。在另一方面，从 RAM 通过路径（6）和（7）传送的黑点数据被输入到图像处理部分。在完成图文资料图像处理后，白色被看作 “0”而黑色被看作 “1”。
   然后通过路径 （4）和 （5）把它们存入 RAM。
4. 如上所述，通过路径 （6）和 （8）储存的白 / 黑数据被输入到 P/S 转换器。
   在 P/S 转换器中转换成串行数据的白 / 黑数据通过路径 （9）输入到热敏头，并在记录纸上打印出来。
   注：
   标准：读出 3.85 次 /mm
   精细：读出 7.7 次 /mm
   超精细：读出 15.4 次 /mm

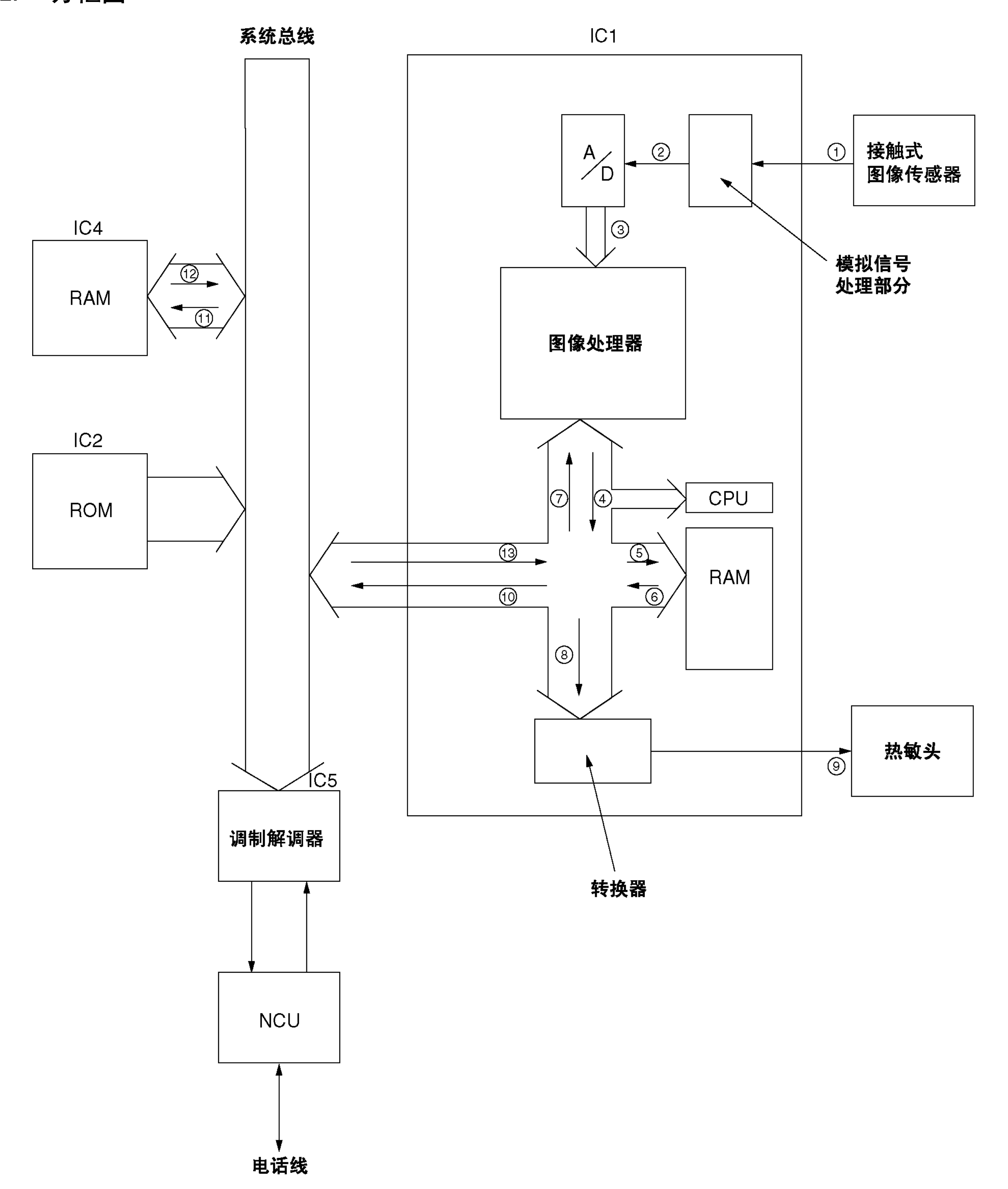
传送

1. 与复印项目 1-3 的处理过程一样。
2. 存入 IC1 的 RAM 的数据从 IC1 通过路径（6）和（10）输出，并存入系统总线。通过路径（11），它被存入 RAM(IC4) 内的通信缓冲区。
3. 当存入通信缓冲区的读取数据与调制解调器同步时，CPU 将数据沿路径 （12）输入到调制解调器。
   它被转换成串行模拟数据，并通过 NCU 部分传被送到电话线上。

接收

1. 串行模拟图像数据在电话线上被接收并通过 NCU 部分输入到模拟前端 IC(IC5)，它在那里被解调成并行数字数据。平衡数据被送到调制解调器。然后，CPU 沿路径 (11) 将此数据存入 RAM(IC4) 的通信缓冲区。
2. 存入 RAM(IC4) 的数据通过路径 (12) 由 CPU 解码，并通过路径 (13) 和 (5) 存入 RAM。
3. 与复印项目 4 的处理过程一样。

5.4.2. 方框图



系统总线
IC1
A/D
②
①
接触式
图像传感器
③
模拟信号
处理部分
IC4
RAM
⑫
⑪
图像处理器
IC2
ROM
⑦
④
CPU
⑬
⑤
RAM
⑩
⑥
⑧
热敏头
⑨
IC5
调制解调器
转换器
NCU
电话线

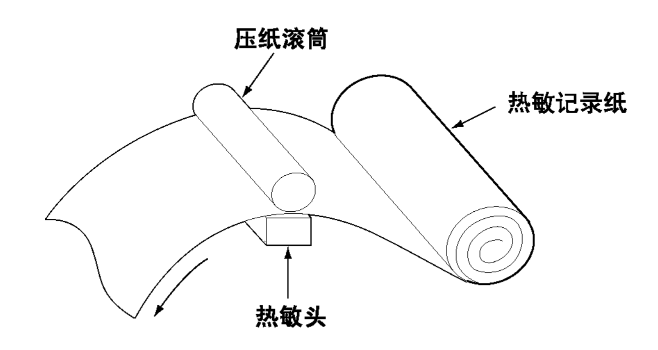
5.4.3. 热敏头

1. 功能

本机采用了热敏打印机技术的最新工艺。

印字薄膜经过化学处理。印字薄膜由两部分组成：印字层和基本薄膜。当热敏头接触此印字薄膜，它会瞬时释放热量，印字薄膜被熔化并转移到纸上。若这种现象持续进行，便显现出文字和 / 或图形，能够复制原件。

接收记录部分的结构（热敏记录形式）



2. 电路操作

在热敏头上有 27 个水平排列的驱动 IC，其中每个 IC 都能驱动 64 个热量释放寄存器。这表示每行的密度为 64 × 27=1728 点 =（8 点 /mm）。

在一行增量中的白 / 黑 （白 =0，黑 =1）数据在 IC1 管脚 115 （THCLK）上取得同步，并从 IC1 管脚 114 （THDAT）传送到 IC 的移位寄存器。27 个 IC 的移位寄存器按顺序连接，并且在点增量 1728 的移位上，全部移位寄存器都装满了数据，闩锁脉冲从 IC1 管脚 118 （THLAT）释放到每个 IC 上。

用此闩锁脉冲将移位寄存器的全部内容都锁入闩锁寄存器。此后，通过从 IC1(管脚 105 ～ 107) 增加选通脉冲，只有闩锁数据中的黑点位置 （=1）才启动驱动器，而电流通过给放射体加热引起热放射。

在此，根据逐行打印出来的要求，这两条线选通脉冲，STB1 至 STB3，每隔 9.216 毫秒发送一次。

在下页上展示了此顺序。[此外，关于选通脉冲宽度，根据 IC1 管脚 2 检测热敏头里的热敏电阻值 (参考 5.4.2. 方框图 (P.110))。依靠该数值，把选通脉冲宽度记录在 ROM （IC2）中。从而确定选通脉冲宽度]。

当不用热敏头时，这个 IC1（125，THON）上的电压变低，Q9关闭，Q12关闭，而且热敏头驱动器的+24V 电源被中断，以便保护此IC。

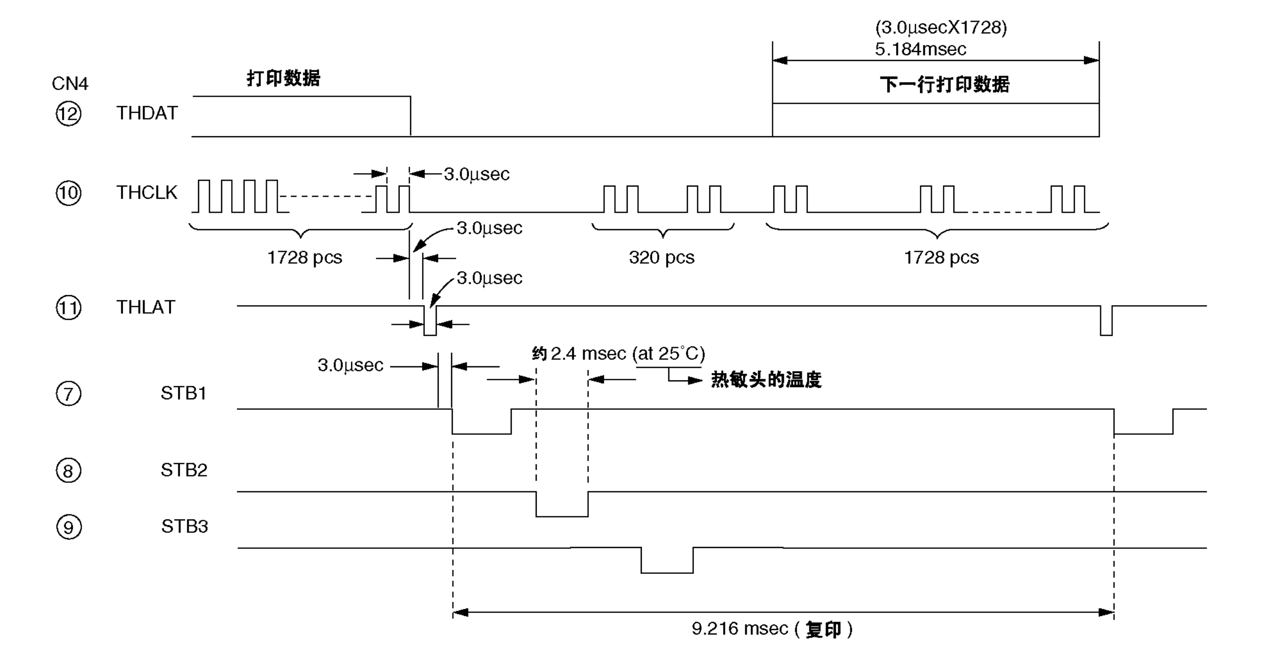
电 路 图

主板

热敏头

+24V
R126
Q12
R127
Q9
THON 125
门阵列
(IC1)
THLAT 118
THDAT 114
THCLK 115
STB1 105
STB2 106
STB3 107
AIN2 2
R122
R123
R121
R118
R119
R120
L20
C12
C2
R2
C139
R124
CN4
THLAT
THDAT
THCLK
+24V
64DOT
64DOT
NO.1
NO.2
NO.27
门锁寄存器
移位寄存器
门锁寄存器
移位寄存器
热敏电阻

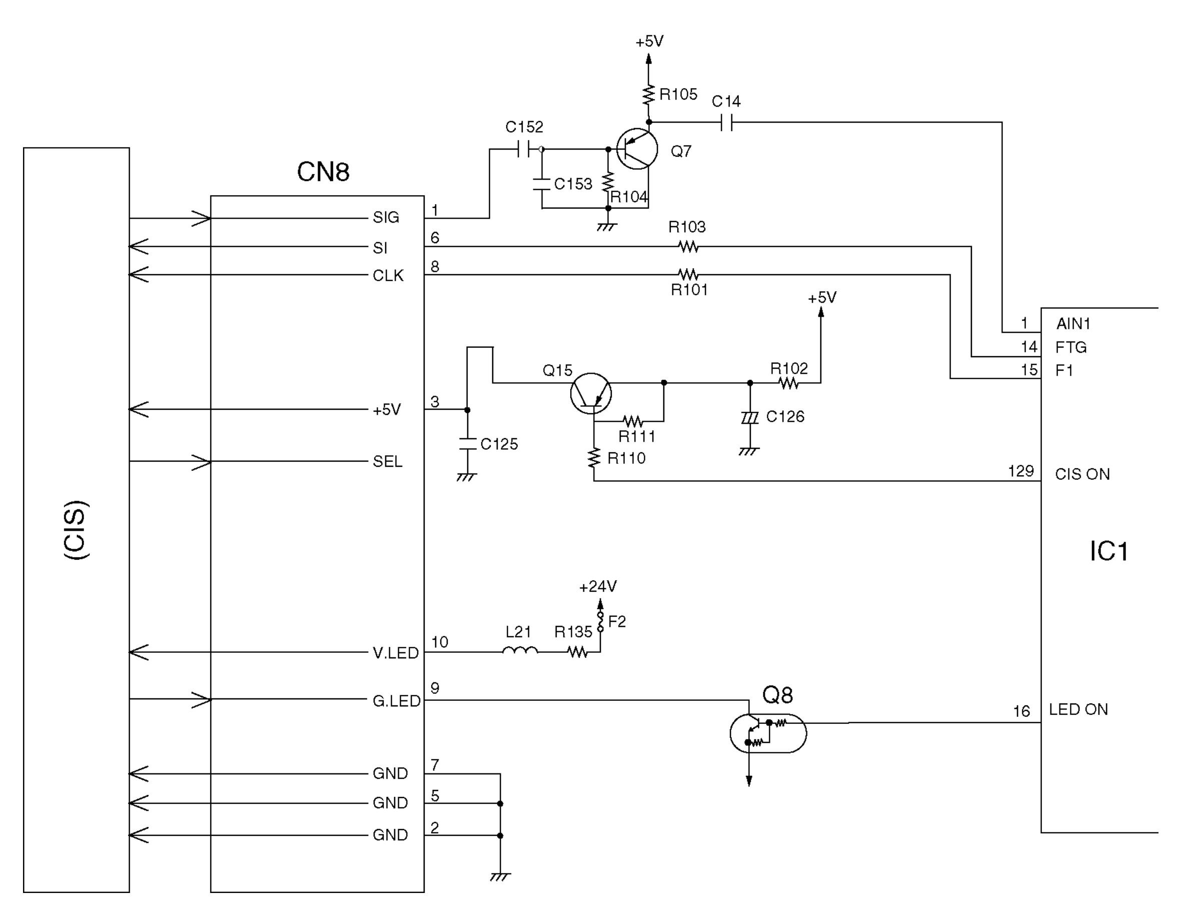
计 时 图



5.4.4. 扫描块

本机的扫描块由一个控制电路和一个由孔镜阵列组成的接触式图像传感器，一个 LED 阵列和光电转换元件组成。

电 路 图



当插入一份原件时，按开始键，IC1 的管脚 16 进入高电平，晶体管 Q8 接通，IC1 的管脚 129 进入低电平，晶体管 Q15 接通。这将电压施加在 LED 阵列上使其亮灯，然后，CIS 的电压（+5V）接通。接触式图像传感器由从 IC1 输出的每个 FTG-F1 信号驱动，而被 LED 阵列照亮的原图像经受光电转换，而输出一个模拟图像信号（SIG）。把模拟图像信号输入 AIN1（IC1 的管脚 1）上的系统 LSI(IC1)，并由 IC1 内的 A/D 转换器转换成 8 比特数据。然后，为了获得高质量的图像，此信号要经过数字处理。

5.4.5. 步进马达驱动电路

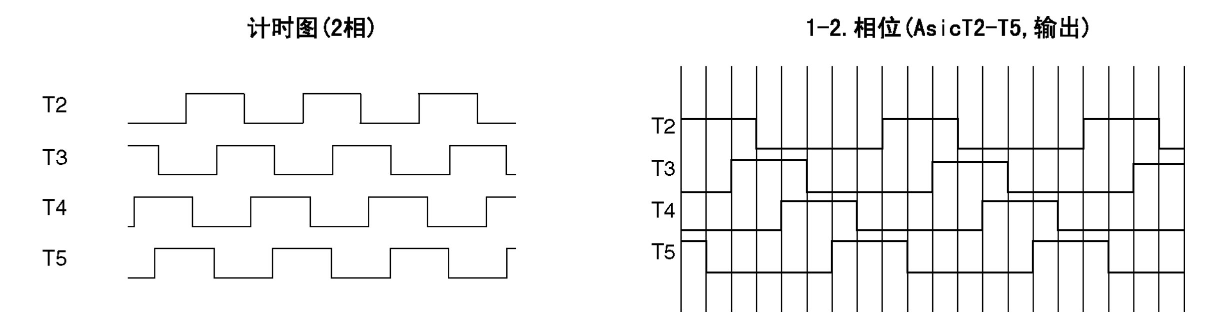
1. 功能

步进马达用于传送和接收。它输送文件或记录纸同步读出或打印。

2. 电路操作

在马达驱动过程中，门阵列 IC1 的管脚 124 变为高电平，Q11 和 Q10 接通。因此，向马达线圈提供 +24V 的电压。

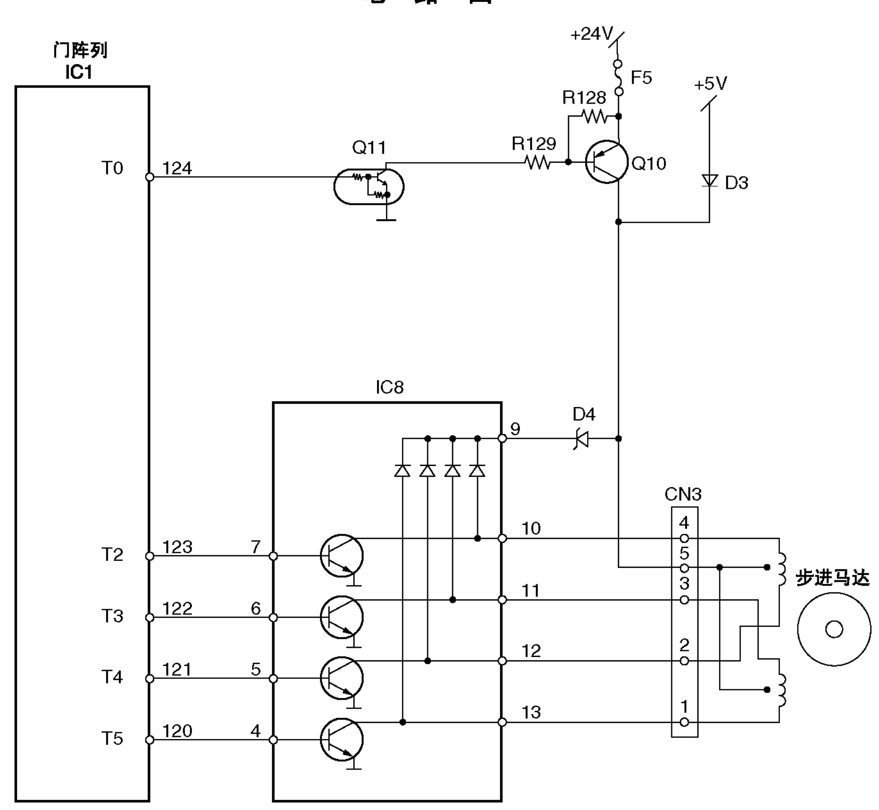
步进脉冲从门阵列 IC1 输出，引起驱动器 IC8 接通。给马达线圈以 2 相增或者 1-2 相增量中按顺序进行励磁，引起一个 1 步旋转。一个 1 步旋转为记录纸或者文件纸的 0.13mm。



步进马达驱动方式

功能	方式	相位图	速度
复印	精细 / 半色调	1-2	432 pps
	超精细	1-2	216 pps
传真	STD	2	432 pps
	精细 / 半色调	1-2	432 pps
	超精细	1-2	216 pps
------	送纸	2	432 pps

电　路　图



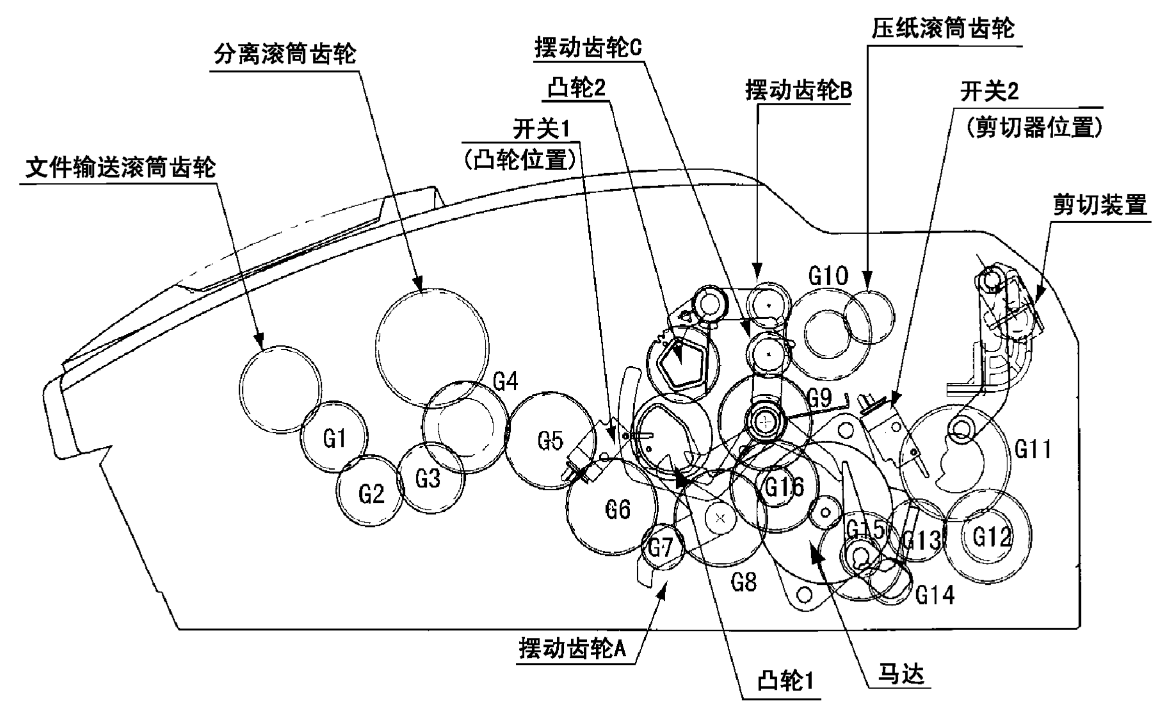
当马达关掉时，门阵列 IC1 管脚 124 变成低电平而且 Q11 和 Q10 也被关掉。通过 D3 提供的电压是 +5V, 而不是 +24V, 这样，马达就固定在适当的位置。

5.4.6. 齿轮部分

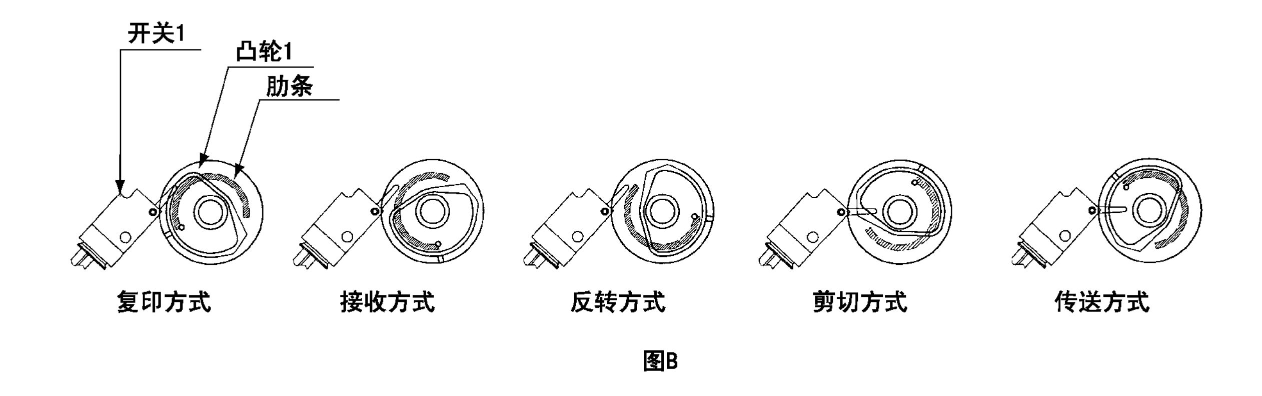
此部分介绍驱动马达的齿轮机构在主要操作中如何工作：传真传送，传真接收，读出和复印。

5.4.6.1. 方式选择

当装有驱动马达齿轮的马达按逆时针方向 (CCW) 旋转时，为了选择一个方式，摆动齿轮 A-2 啮合凸轮，而凸轮按逆时针方式转动 (见图A)。有3个开关控制的选择方式：A:传送方式,B:接收方式和C:复印方式。在图B中，您能见到由凸轮中的肋材位置所选择的方式。



图A [此操作在传送方式(A)中。]



图B

5.4.6.2.　方式操作

一旦选择了一种方式，驱动马达齿轮按顺时针方向 (CW) 旋转，然后摆动齿轮 A-1 控制方式操作。

A.　传送方式

摆动齿轮 A-1 啮合 G6，并将其驱动力传送给分离滚筒齿轮以预先输送文件。

B.　接收方式

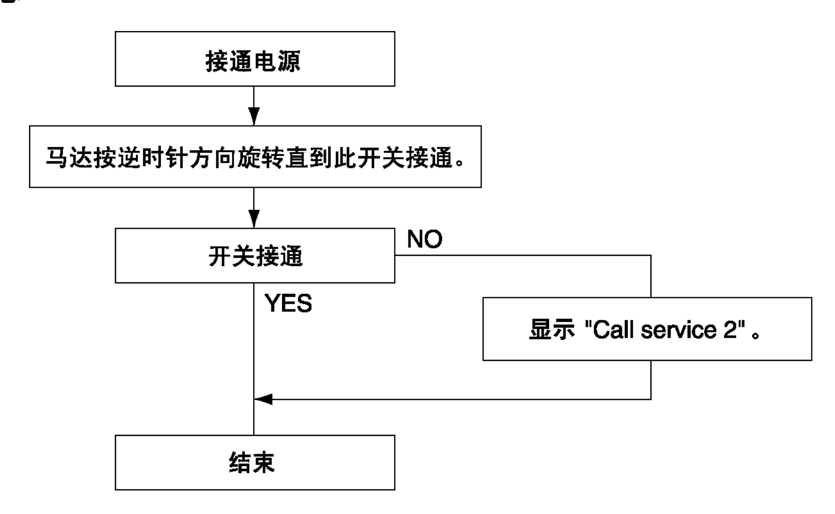
摆动齿轮 B 啮合 G8，并将其驱动力传送给压纸滚筒齿轮以打印接收的资料。

C.　复印方式

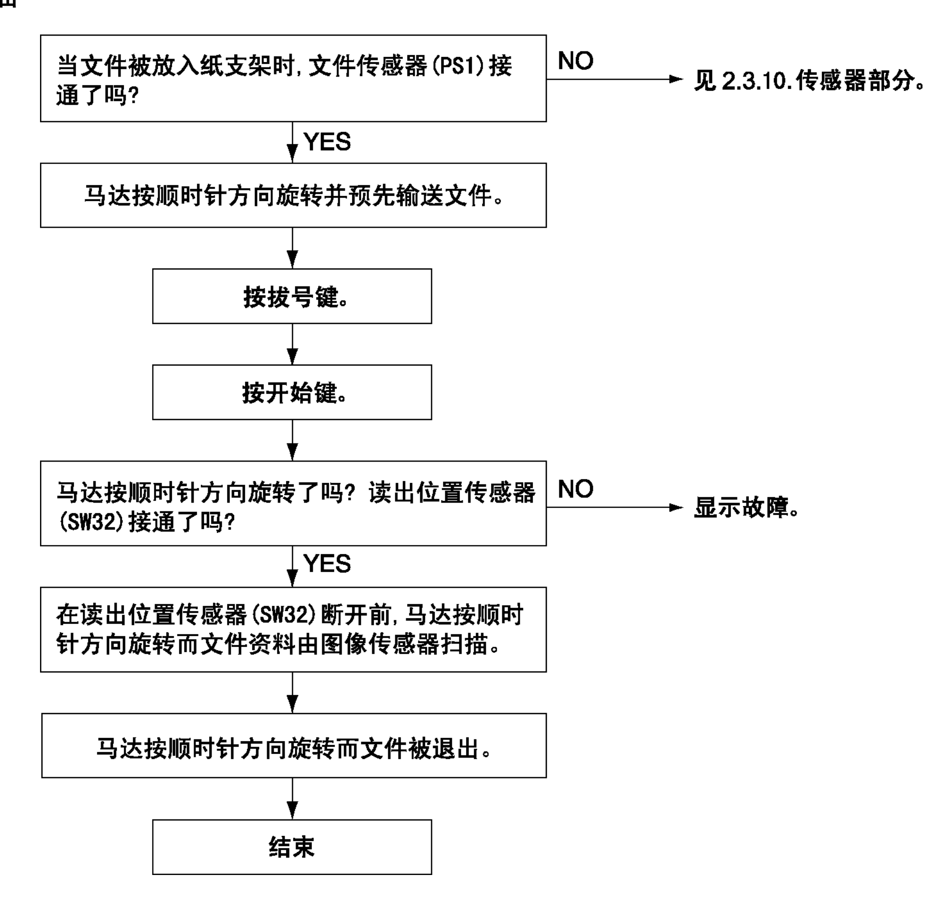
摆动齿轮 A-1 和 B 分别啮合齿轮 6 和 8，并驱动分离滚筒齿轮和压纸滚筒齿轮，以输送文件和复印操作中的记录纸。

5.4.6.3.　主要操作中的机械运动

5.4.6.3.1.　闲置状态



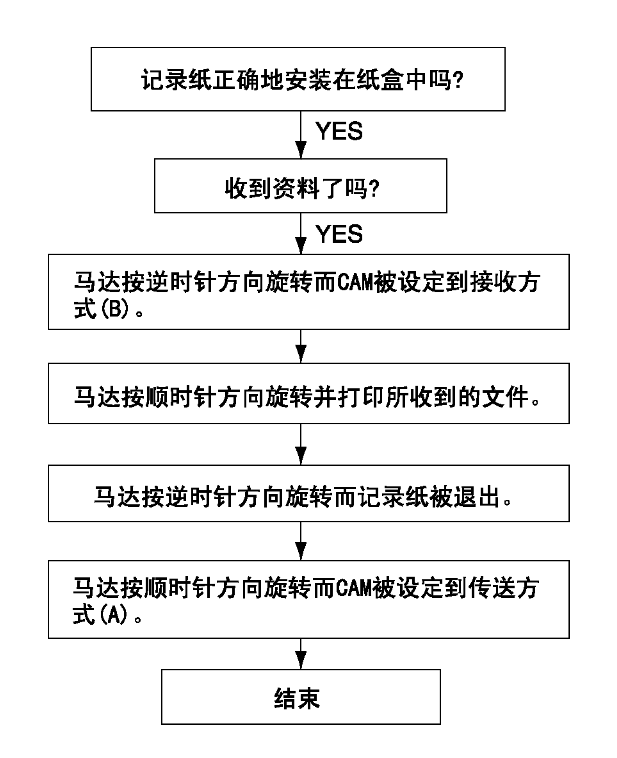
5.4.6.3.2. 扫描



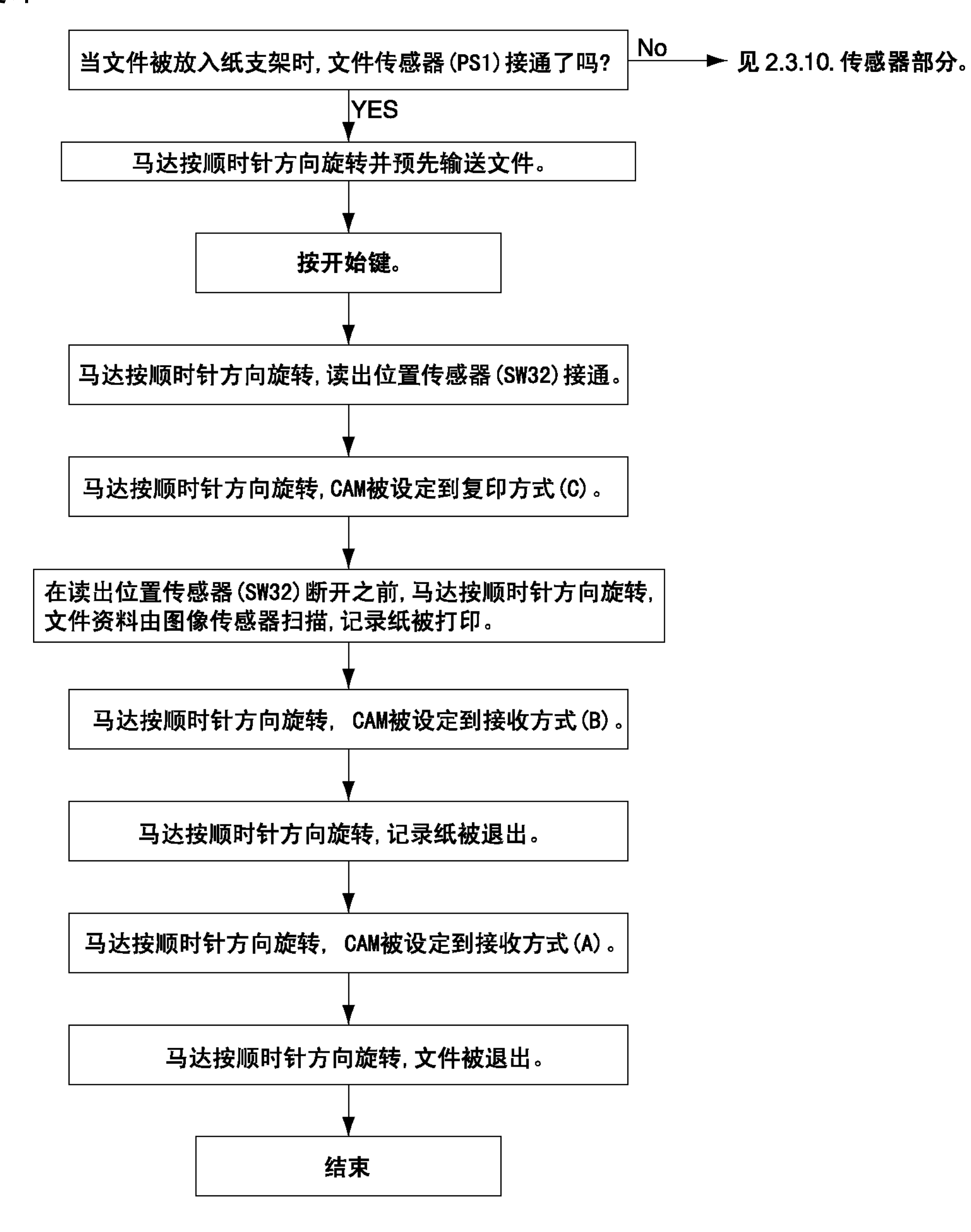
相互参考:

2.3.10. 传感器部分 (P.72).

5.4.6.3.3. 打印



5.4.6.3.4. 复印



相互参考:

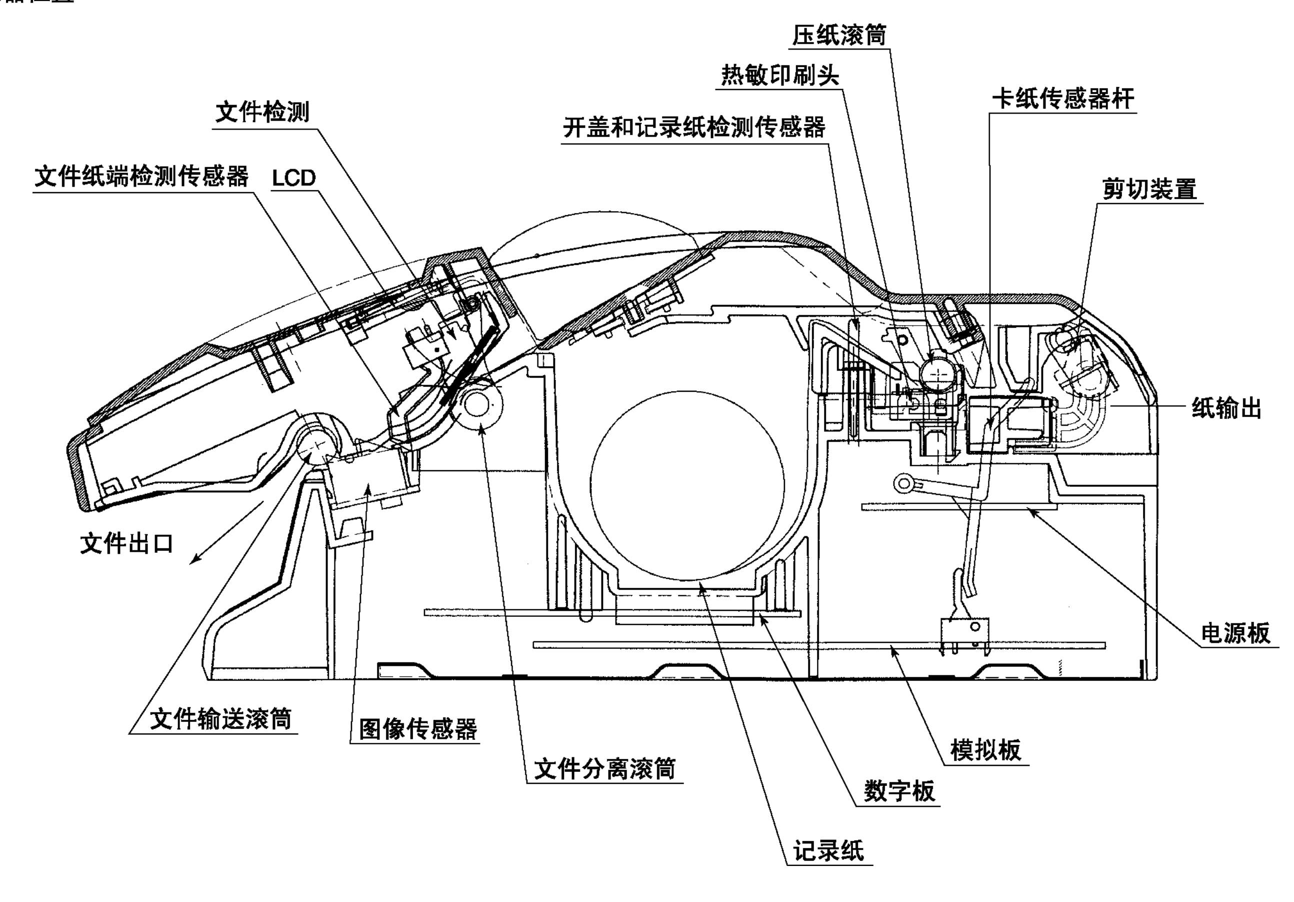
2.3.10. 传感器部分 (P.72)

5.5. 传感器和开关

下面是全部传感器和开关。

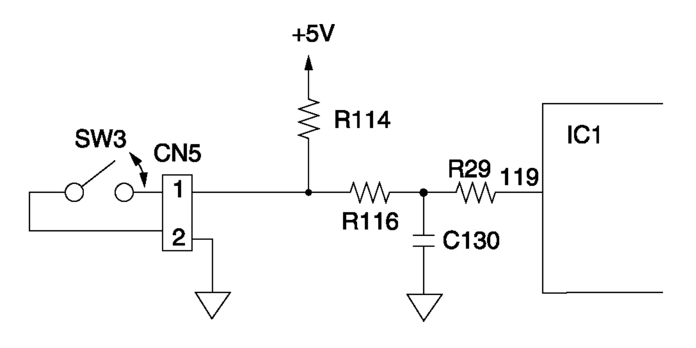
传感器电路位置	参考号	传感器或开关名称	故障信息
数字板	SW1	马达位置	[CALL SERVICE 2]
	SW2	剪切器位置	[PAPER JAMED]
模拟板	SW1	记录纸和机盖开关	[CHECK COVER] 和 [OUT OF PAPER]
	SW2	叉簧 SW	————
	SW3	卡纸设定	[PAPER JAMED]
操作板	SW32	文件读出位置	[REMOVE DOCUMENT]
	PS1	文件	[CHECK DOCUMENT]

传感器位置



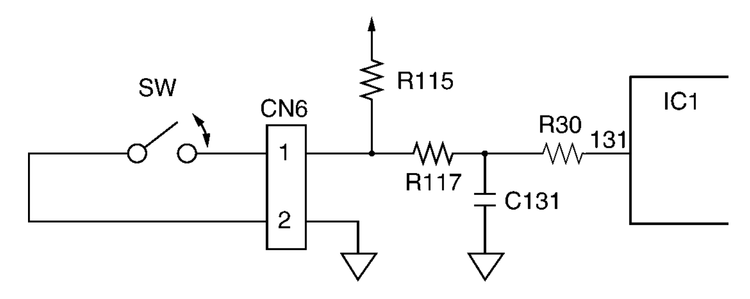
5.5.1. 马达位置传感器

此传感器是记录 CAM 位置的检测开关。



数字板	
	信号 （IC1-119 管脚）
原始位置	低电平
其他	高电平

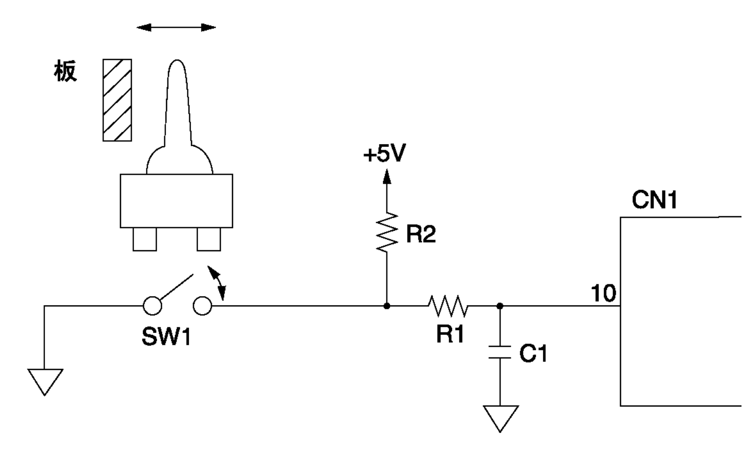
5.5.2. 剪切器位置传感器



数字板	
	信号 （IC1-131 管脚）
原始位置	低电平
其他	高电平

5.5.3. 记录纸传感器 （SW1）

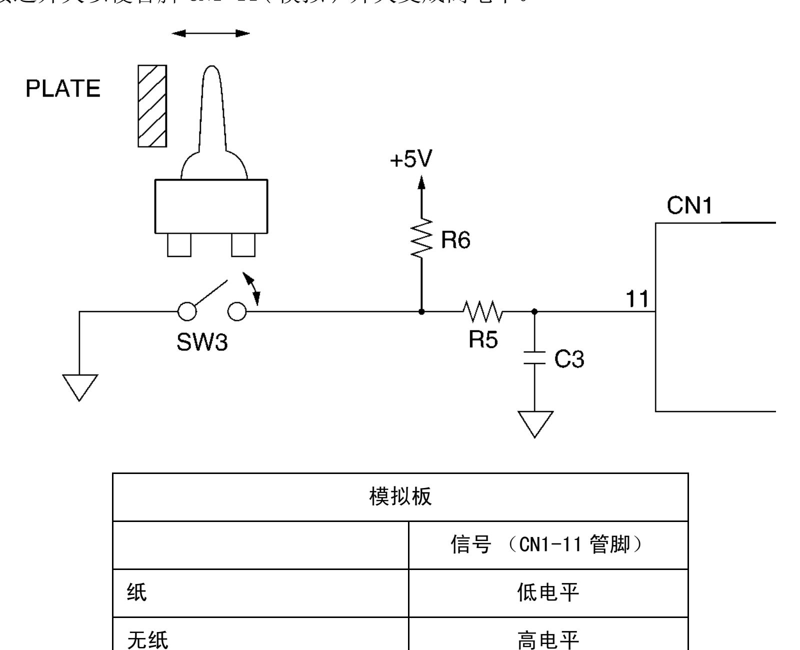
在没有记录纸时，此板与开关控制杆分离，然后开关断开。
CN1（模拟板）的管脚 10 变成高电平。
在有记录纸时，此板推开关控制杆，然后开关接通。
CN1（模拟板）的管脚 10 变成低电平。



模拟板	
	信号 （CN1-10 管脚）
纸	低电平
无纸	高电平

5.5.4. 卡纸传感器 (SW3)

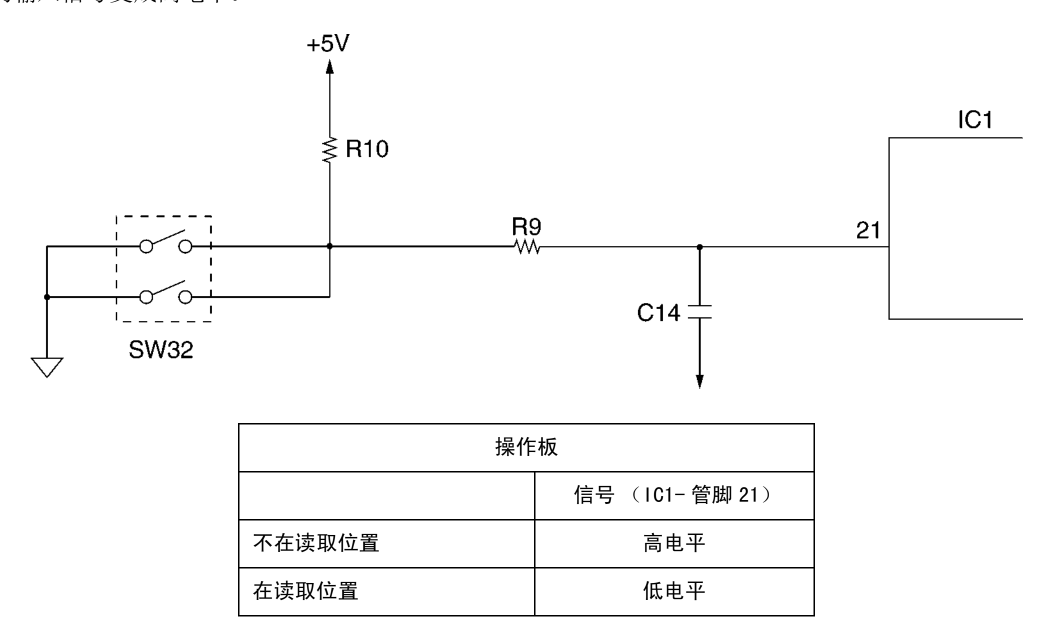
卡纸传感器是确定记录纸端是否在正确位置上的检测开关。即使有记录纸，如果卡纸传感器未正确检测到记录纸，会显示出 “JAM”。如果记录纸在传感器位置，接通开关以使管脚 CN1-11(模拟) 开关变成高电平。



模拟板	
	信号 （CN1-11 管脚）
纸	低电平
无纸	高电平

5.5.5. 文件顶端 SW(SW32)

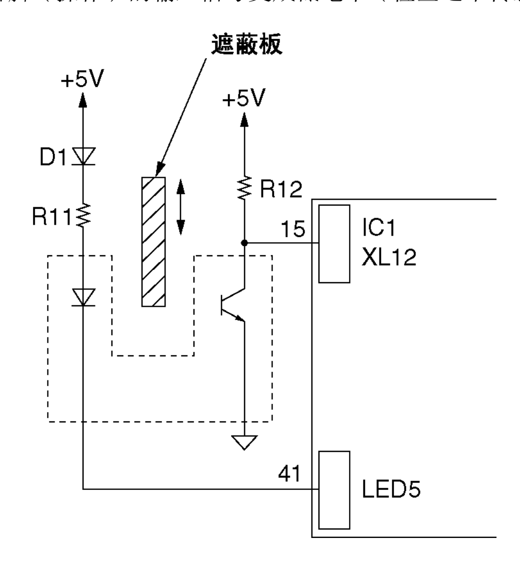
当记录纸被传送到读取位置时，SW 被接通，管脚 IC1-21(操作) 的输入信号变成低电平。当读取位置上没有文件时，SW 被断开， 管脚 IC1-21(操作) 的输入信号变成高电平。



操作板	
	信号 （IC1- 管脚 21）
不在读取位置	高电平
在读取位置	低电平

5.5.6. 文件传感器 （PS1）

在放入文件时，遮蔽板关闭传感器光，光电晶体管关掉，而 IC1-15 管脚（操作）的输入信号变成高电平。在没有文件时，遮蔽板通过传感器光，光电晶体管接通，而 IC1-15 管脚（操作）的输入信号变成低电平（检查这个传感器时，IC1-41 管脚变成低电平）。



操作板		
	光电晶体管	信号 （IC1- 管脚 15）
无文件	ON	低电平
放入文件	OFF	高电平

5.6. 调制解调器部分

5.6.1. 功能

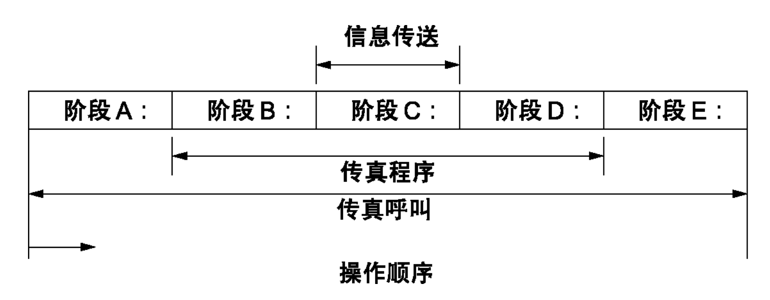
本机使用一个单片调制解调器 (IC5)，使它能在 FAX 传送与接收的控制部分和电话线之间起到一个接口作用。在传送操作过程中，数字图像信号被调制并传送到电话线上。在接收操作过程中，通过电话线接收的模拟图像信号被解调，并转换成数字图像信号。FAX 通信的格式和程序采用 ITU-T 标准。这种单片调制解调器 (IC5) 有传送和检测所有的 FAX 通信所必需的信号的硬件。
它可以通过 ASIC (IC1) 向调制解调器 (IC5) 的寄存器写入命令来控制。
此调制解调器 (IC5) 也传送在 DTMF 信号，检测忙音，拨号音和 DTMF。

传真通信程序的综述 （ITU-T 建议）：

1. **关于 ITU-T （国际电信联盟）**
   ITU-T 的第 14 组，国际电信联盟 （ITU）的 4 个常设机构之一，对国际传真标准进行调查并提出建议。
2. **各组的定义**
   - **第一组 （G1）**
     A-4 尺寸的文件，在不使用格式的情况下，降低在电话线上传送信号的频带宽度。
     1968 年确定。
   - **第二组 （G2）**
     在调制 / 解调格式上使用简化技术，以 3.85 线 /mm 的正规扫描线密度传送一份 A-4 尺寸的文件大约 3 分钟。
     不采用压缩冗余部分的方法。
     1976 年确定。
   - **第三组 （G3）**
     采用在调制前压缩图像信号中冗余部分的方法，在大约 1 分钟之内传送一份 A-4 尺寸的文件。
     1980 年确定。
   - **第四组 （G4）**
     通过一个数据网络传送。采用在传送前压缩信号冗余部分的方法，并且能无差错接收传送。
     这些传真应用范围并不仅仅局限于书写报告的传送。通过运用其他符号接通信号方法，预期可以将其扩展到包括综合服务。

3. 传真呼叫时间序列

如下图所示，传真呼叫时间序列分成 5 个阶段。



阶段 A：呼叫设定

呼叫设定可以是人工的 / 自动。

阶段 B：预留信息程序。

阶段 B 是一个预处理过程和确认终端状态、传送路线等顺序，以及终端控制的顺序，它提供终端准备状态，决定并显示终端常数，确认同步状态等，并准备传真信息的传送。

阶段 C：信息传送

阶段 C 是传送传真信息的过程。

阶段 D：留言信息程序

阶段 D 是确认留言完毕和接收的过程。用于连续传送，反复传送阶段 B 或者阶段 C。

阶段 E：呼叫恢复

阶段 E 是呼叫恢复的过程，即断开电路的过程。

4. 关于传送时间

传送时间 = 控制时间 + 图像传送时间 + 保持时间

传送时间由以下部分组成：

控制时间：

这是当发送方与接收方的功能被确认时，传送开始的时间，建立传送方式，并使传送与接收同步。

图像传送时间：

这是传送文件内容 （图像数据）所需要的时间。这个时间一般被记录在目录等之中。

保持时间：

这是在文件内容已被传送后，为确认文件事实上被传送，以及检查电话是否保留和 / 或是否存在连续传送所需要的时间。

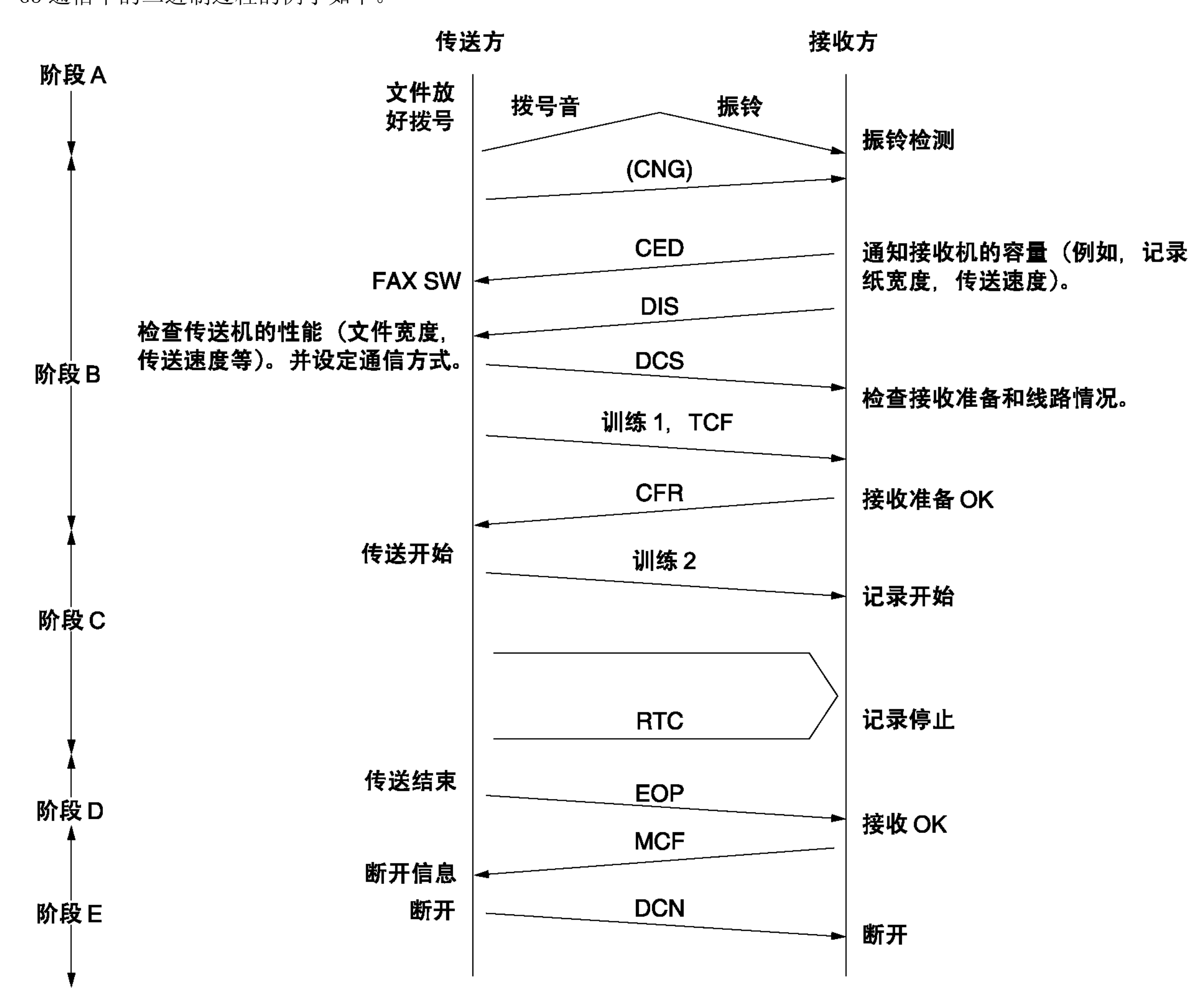
5. 传真标准

项目	电话网络传真
	G3 机
连接控制方式	电话网络信号方式
终端控制方式	T.30 二进制
传真信号格式	数字式
调制方式	PSK （V.27ter）或 QAM （V.29）
传真速度	300bps （控制信号） 2400，4800，7200，9600bps （FAX 信号）
冗余码压缩过程 （编码方式）	1 尺寸：MH 方式 2 尺寸：MR 方式 （K=2.4）
分辩率	主扫描：8pel/mm 次扫描：3.85,7.7 l/mm
线路同步信号	EOL 信号
单线传送时间 [ms/ 线]	取决于数据简化的程度。 最小值：10，20 可在 40 ms 中识别。

6. 通信和压缩技术的说明

a. G3 通信信号 （T.30 二进制过程）

在 G3 传真通信中，这是在图像信号的发送前后，在传送与接收机之间交换控制信号的过程。
在 300bpsFSK 上的控制信号是 1850Hz...0,1650Hz...1。
G3 通信中的二进制过程的例子如下。



信号说明

控制信号主要由 8 比特识别信号和加给它们的数据信号组成。数据信号被加到 DIS 信号和 DCS 信号上。

信号……DIS （数字识别信号）

识别信号格式……00000001

功能：

通知接收机的容量。

增加的数据信号如下。

（例子）

比特号	DIS/DTC	DCS
1	发信机 -T.2 工作	
2	接收机 -T.2 工作	接收机 -T.2 工作
3	T.2 IOC=176	T.2 IOC=176
4	发信机 -T.3 工作	
5	接收机 -T.3 工作	接收机 -T.3 工作
6	为将来的 T.3 工作特点预备	
7	为将来的 T.3 工作特点预备	
8	为将来的 T.3 工作特点预备	
9	发信机 -T.4 工作	
10	接收机 -T.4 工作	接收机 -T.4 工作
11,12 (0, 0) (0, 1) (1, 0) (1, 1)	数据信号发送速率 V.27 ter 回落方式 V.27 ter V.29 V.27 ter 和 V.29	数据信号发送速率 2400 特 /s,V.27ter 4800 比特 /s,V.27ter 9600 比特 /s,V.29 7200 比特 /s,V.29
13	为新调制系统预备	
14	为新调制系统预备	
15	垂直分辨率 =7.7 线 /mm	垂直分辨率 =7.7 线 /mm
16	二维编码能力	二维编码
17, 18 (0, 0) (0, 1) (1, 0) (1, 1)	记录宽度能力 沿扫描 1728 个像素 长度为 215mm ± 1% 沿扫描 1728 个像素 长度为 215mm ± 1% 沿扫描 2048 个像素 长度为 255mm ± 1% 沿扫描 2432 个像素 长度为 303mm ± 1% 沿扫描 1728 个像素 长度为 215mm ± 1% 沿扫描 2048 个像素 长度为 255mm ± 1% 无效	记录宽度 沿扫描 1728 个像素 长度为 215mm ± 1% 沿扫描 2432 个像素 长度为 303mm ± 1% 沿扫描 2048 个像素 长度为 255mm ± 1% 无效
19, 20 (0, 0) (0, 1) (1, 0) (1, 1)	最大记录长度能力 A4 （297mm） 无限 A4 （297mm）和 B4 （364mm） 无效	最大记录长度 A4 （297mm） 无限 B4 （364mm） 无效

信号……DCS （数字指令信号）
识别信号格式……X1000001
功能：
通知接收机在 DIS 所获得的容量并通告传送方的传送方式。增加的数据信号如下。
（例子）

比特号	DIS/DTC	标准设定	DCS
21, 22, 23 (0, 0, 0) (0, 0, 1) (0, 1, 0) (1, 0, 0) (0, 1, 1) (1, 1, 0) (1, 0, 1) (1, 1, 1)	接收机最短的扫描线时间 在 3.85 l/mm 时为 20ms: T7.7 = T3.85 在 3.85 l/mm 时为 40ms: T7.7 = T3.85 在 3.85 l/mm 时为 10ms: T7.7 = T3.85 在 3.85 l/mm 时为 5ms: T7.7 = T3.85 在 3.85 l/mm 时为 10ms: T7.7 = 1/2 T3.85 在 3.85 l/mm 时为 20ms: T7.7 = 1/2 T3.85 在 3.85 l/mm 时为 40ms: T7.7 = 1/2 T3.85 在 3.85 l/mm 时为 0ms: T7.7 = T3.85		最短扫描线时间 20 ms 40 ms 10 ms 5 ms 0 ms
24	延伸区域	1	延伸区域
25	信号交换 2400 比特	0	信号交换 2400 比特
26	不压缩方式	0	不压缩方式
27	纠错方式	0	纠错方式
28	设定到 “0”	0	帧尺寸 0=256 八位字节 1=64 八位字节
29	限错方式	0	限错方式
30	为 PSTN 上 G4 能力预备	0	为 PSTN 上 G4 能力预备
31	不指定	0	
32	延伸区域	1	延伸区域
33 (0) (1)	比特 17、18 的有效性 比特 17、18 有效 比特 17、18 无效	0	记录宽度 记录宽度由比特 17、18 位指示 记录宽度由此字段比特信息指示

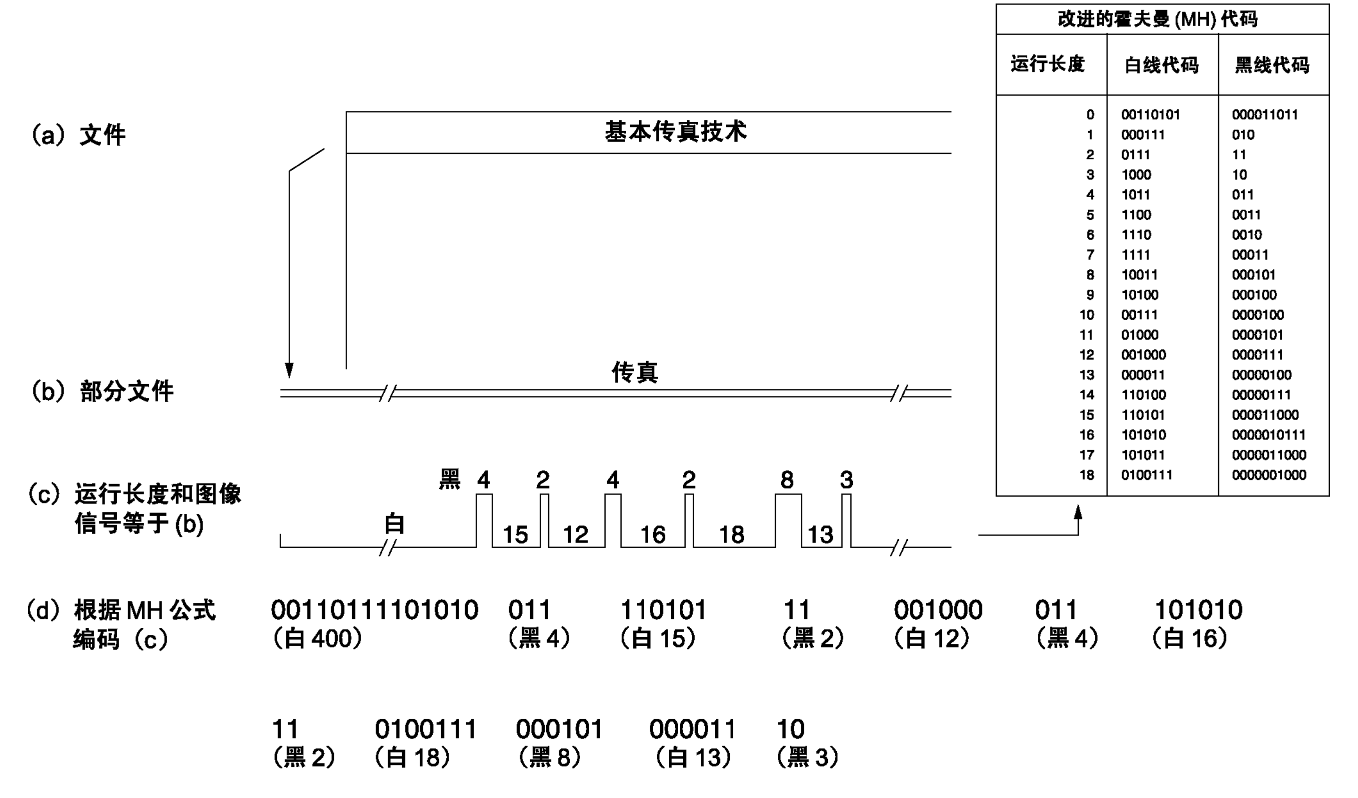
比特号	DIS/DTC	标准设定	DCS
34	沿扫描 1216 个像素的记录宽度能力，长度为 151mm ± 1%	0	1728 个像素的中间 1216 个像素
35	沿扫描 864 个像素的记录宽度能力，长度为 107mm ± 1%	0	1728 个像素的中间 864 个像素
36	沿扫描 1728 个像素的记录宽度能力，长度为 151mm ± 1%	0	无效
37	沿扫描 1728 个像素的记录宽度能力，长度为 107mm ± 1%	0	无效
38	为将来记录宽度能力预备	0	
39	为将来记录宽度能力预备	0	
40	延伸区域	1	延伸区域
41	半超时间 /mm	1	
42	半超时间 / 英寸	0	
43	超时间	0	
44	英寸	0	
45	mm	1	
46	MSC/SF	0	
47	选择查询	0	
48	EXT	0	

注 1-符合 T.2 的标准传真机必须有以下能力：合作系数 （IOC）=264。
注 2-符合 T.3 的标准传真机必须有以下能力：合作系数 （IOC）=264。
注 3-符合 T.4 的标准传真机必须有以下能力：纸长度 =297mm。

信号	识别信号格式	功能
训练 1	————	将一个固定图形以 DCS 指定的速度 （2400 到 9600bps）传送给接收方，而接收方根据此信号使自动均衡器等处于最佳状态。
TCF （训练检查）	————	将 0 作为训练信号以同样的速度连续传送 1.5 秒钟。
CFR （确认接收）	X0100001	通知传送方 TCF 已被正确地收到。若 TCF 未被正确接收，FTT （训练失败）× 0100010 就被转给传送方，于是，传送方将传送速度降低一级，然后再开始训练。
训练 2	————	用于接收方再证实，与训练 1 相同。
图像信号	参考下页	————
RTC （返回到控制）	————	以与图像信号相同的速度把 12 比特 （0…01 × 6 次）传送给接收方并通知完成第一页的传送。
EOP （过程结束）	X1110100	结束一次通信。
MCF （信息确认）	X0110001	结束 1 页接收。
DCN （断开）	X1011111	阶段 E 开始。
MPS （多页信号）	X1110010	完成一页传送。如果还有文件要传，它们就被输出，百不是 EOP （过程结束）。在收到 MCF 后，传送方传送第 2 页的图像信号。
PRI-EOP （过程中断 -EOP）	X1111100	如果有来自传送方的操作员呼叫，它在 RTC 后输出。
PIP （过程中断确定）	X0110101	这是在收到操作员呼叫时输出。

b. 冗余码压缩过程编码方式

本机使用一个一维 MH 格式



改进的霍夫曼 (MH) 代码

运行长度	白线代码	黑线代码
0	00110101	000011011
1	000111	010
2	0111	11
3	1000	10
4	1011	011
5	1100	0011
6	1110	0010
7	1111	00011
8	10011	000101
9	10100	000100
10	00111	0000100
11	01000	0000101
12	001000	0000111
13	000011	00000100
14	110100	00000111
15	110101	000011000
16	101010	0000010111
17	101011	0000011000
18	0100111	0000001000

(c) 在 MH 编码前的总比特数（497 比特）

(d) 在 MH 编码后的总比特数（63 比特）

5.6.2. 调制解调器电路操作

调制解调器 （IC5）具有能满足前面提到的 ITU-T 标准的全部硬件。
当 ASIC （IC1）（61）变为低电平时，调制解调器 （IC5）被芯片选择，而 IC 内的电阻器被来自 ASIC （IC1）ADR0-ADR4 的选择信号选择。指令通过数据总线写入，并且全部过程都根据 ITU-T 程序由 ASIC （IC1）控制，在此，由 IRQ1, 2 （IC5 的管脚 108 和 121）在传送数据被接收，接收数据被解调时发送 INT 信号至 ASIC （IC1），由 ASIC （IC1）进行后处理。此调制解调器 （IC5）具有一个自动应用均衡器。
在 G3 接收过程中，它用训练信号 1 和 2 能自动建立最佳均衡器。调制解调器 （IC5）使用 32.256MHz 时钟 （X3）进行操作。

1. **传真传送**
   数据总线上的数字图像数据在调制解调器 （IC5）中进行调制，并由管脚 69 通过放大器 IC10 和 NCU 部分而送至电话线。

   参考 2.3.7.1. 检查表 (P.66)。

2. **传真接收**
   从电话线接收到的模拟图像数据通过 NCU 部分并输入调制解调器 （IC5）的管脚 60。进入调制解调器 （IC5）的管脚 60 的信号在板中被解调为数字图像信号，然后被安放在据总线上。
   在此情况下，来自电话线的图像信号被串行传送。因此，它们以 8 比特为单位被安放在总线上。在此，内部均衡器电路将图像信号降低为长途接收电平。
   这样设计可纠正以 3kHz 为中心的频带特性，并保持恒定的接收灵敏度。可将它设定为维修方式。

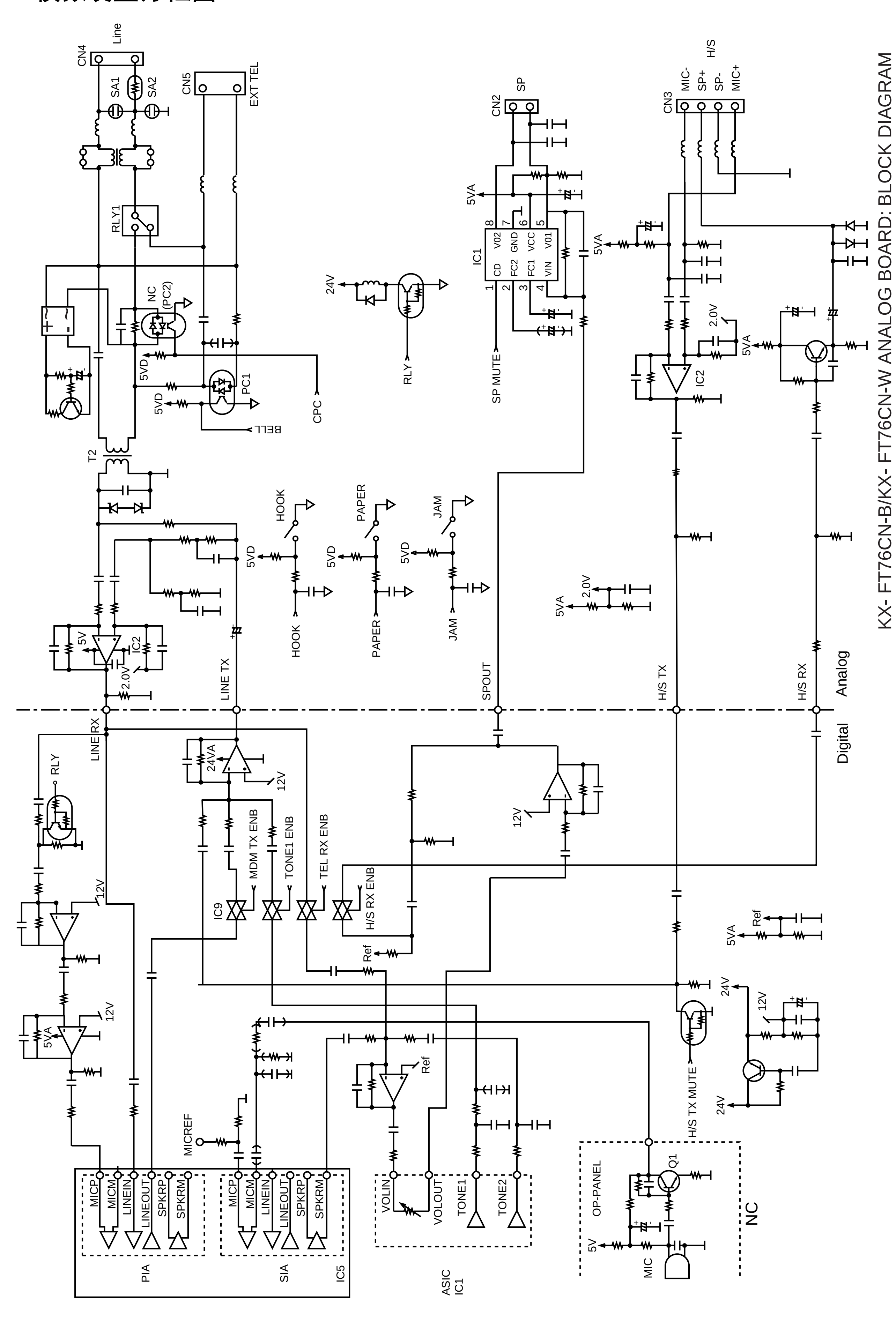
   参考 2.3.7.1. 检查表 (P.66)。

3. **DTMF 传送 （监听音）**
   在调制解调器 （IC5）中产生的 DTMF 信号从管脚 69 输出，然后按传真传送同样的路径发送至电路上。
   参考 2.3.7.1. 检查表 (P.66)。

   （DTMF 监听听音）
   参考 2.3.7.1. 检查表 (P.66)。

4. **忙音 / 拨号音检测**
   此路径与传真接收的路径相同。当它被检测时，在调制解调器（IC5）中电阻器的载波检测比特变为 1，此状态由 ASIC（IC1）监听。

5.7. 模拟装置方框图


KX- FT76CN-B/KX- FT76CN-W ANALOG BOARD: BLOCK DIAGRAM
Analog
Digital
LINE RX
LINE TX
SPOUT
H/S TX
H/S RX
CN4
Line
CN5
EXT TEL
CN2
SP
CN3
H/S
MIC-
SP+
SP-
MIC+
IC1
IC2
IC5
IC9
RLY1
RLY
T2
PC1
NC
(PC2)
BELL
CPC
HOOK
PAPER
JAM
SP MUTE
MDM TX ENB
TONE1 ENB
TEL RX ENB
H/S RX ENB
H/S TX MUTE
MICREF
PIA
SIA
ASIC
IC1
OP-PANEL
MIC
Q1
NC
VOLIN
VOLOUT
TONE1
TONE2
MICP
MICM
LINEIN
LINEOUT
SPKRP
SPKRM
CD
FC2
FC1
VIN
V02
GND
VCC
V01
5VA
5VD
24V
12V
2.0V
5V
Ref
SA1
SA2

5.8. NCU 部分

5.8.1. 总则

这部分是电话线之间的接口。它是由振铃检测电路、脉冲拨号电路、CPC 检测电路、线路放大器、侧音电路和遥控传真起动电路组成的。

5.8.2. 线路继电器 (RLY1)

电路操作

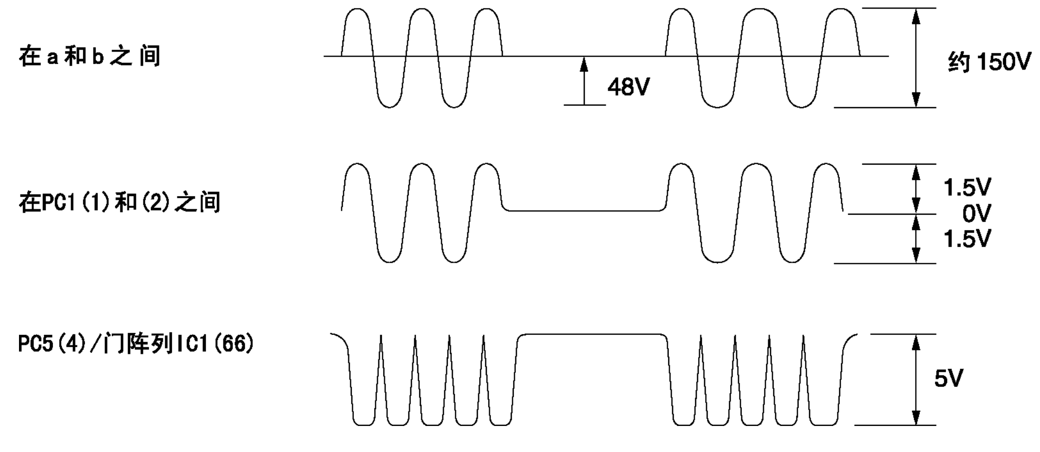
在正常情况下，此继电器转换到外接电话一侧（断开）而当机器开始传真通信时切换到开启一侧（接通）。

{IC1 （130）高电平→ CN2 （9）} → CN1 （9）→ Q3 ON → RLY1 （接通）

5.8.3. 铃声检测电路

电路操作

每个部分的信号波形表示如下。输入在数字板上 ASIC IC1 的管脚 66 的信号（低电平部分）被读出。



电话线→ PC1 (1, 2 - 4) → CN1 (6) → {CN2 （6）→ IC1 （66）}

5.8.4. 脉冲拨号

{IC1 （130）高电平→ CN2 （9）} → CN1 （9）→ Q3 ON → RLY1 （接通）

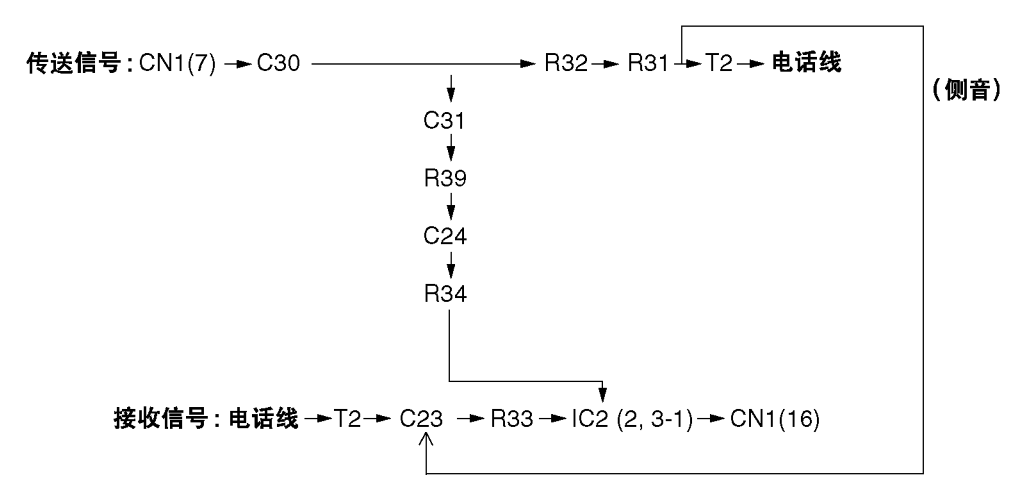
5.8.5. 线路放大器和侧音电路

1. 电路操作

   从线路变压器 T2 接收的作为输出的接收信号，作为输入被提供给 C23,R33 和 IC2 管脚 (2)。

   然后，在 3.3dB 的放大器增益上，它从管脚 (2) 输入接收系统。

   传送信号从 CN1 管脚 (7) 上输入，并通过 C30,R32,R31 和 T2 输出到电话线。在没有侧音电路的情况下，传送信号通过 C30 和 R31 返回到接收放大器。在此，从 CN1 管脚 (7) 输出的信号通过 C30,C31 和 R39 进入放大器 IC2 管脚 (3)。这是用来取消传送信号的返回部分。这就是侧音电路。



5.9. ITS （综合电话系统）和监听器部分

5.9.1. 总则

ITS 的一般操作均由具有一个话筒电路的专用 IC5 进行。报警音、键音和嘟嘟声均由 ASIC(IC1) （数字板）输出。

5.9.2. 话筒电路

1. 功能

   此电路控制通过话筒的通话，即来往于话筒的传送和接收的语音。

2. 信号通路

   参考 2.3.7.1. 检查表 (P.66)。

5.9.3. 各信号的监听器电路

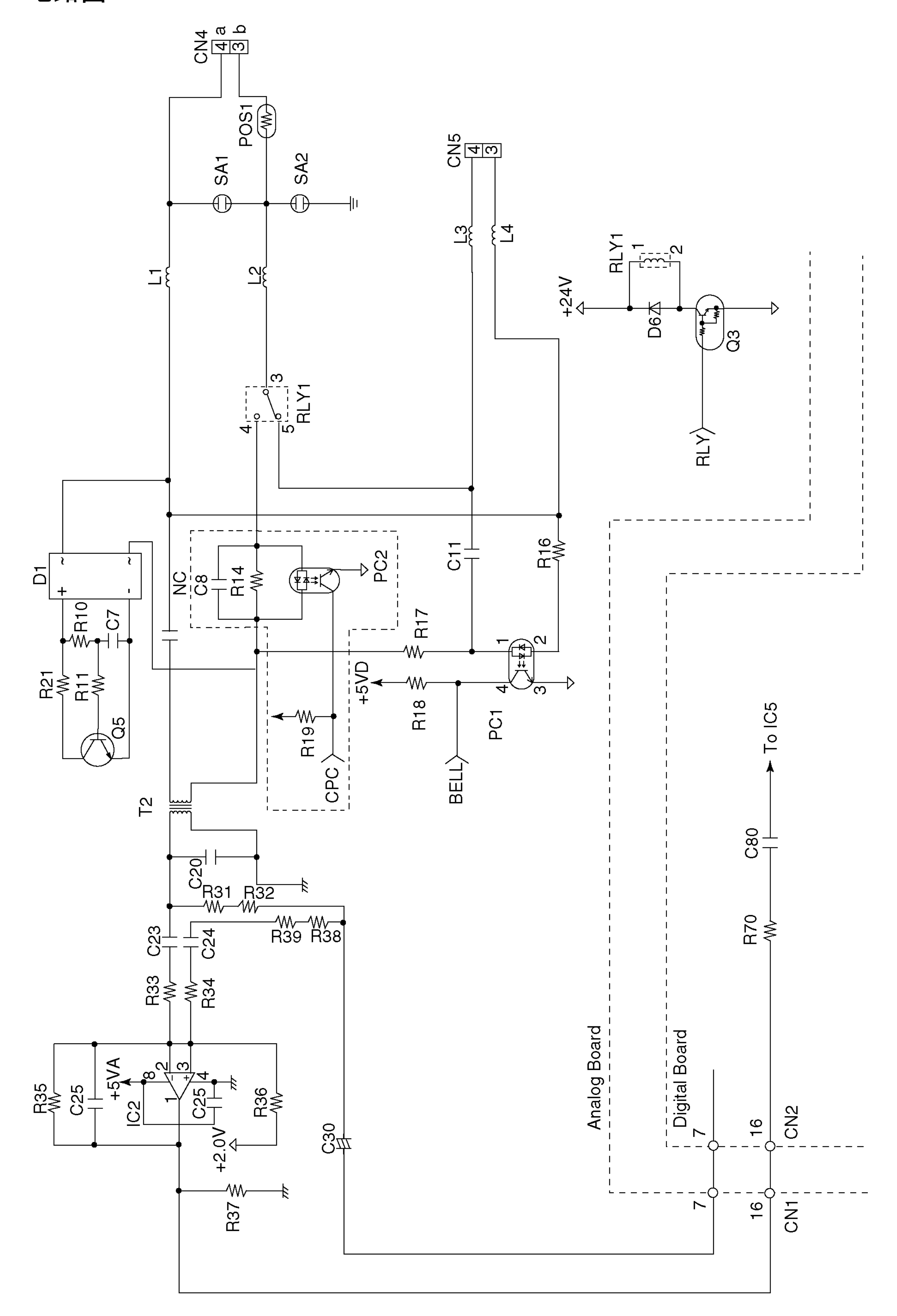
1. 功能

   此电路监听各种音频，例如 1 DTMF 音，2 报警 / 嘟嘟声 / 键音 / 铃声，3 假回铃音。

2. 信号通路

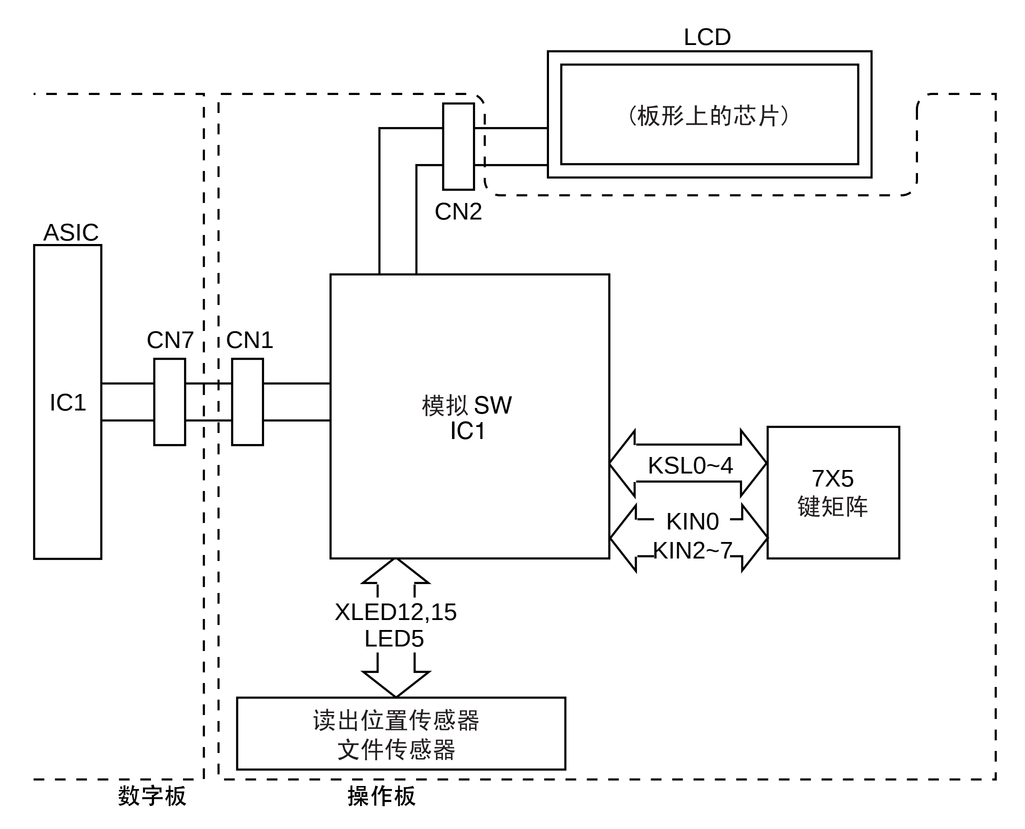
   参考 2.3.7.1. 检查表 (P.66)。

5.10. 电路图



5.11. 操作板部分

本机由LCD(液晶显示器)、电键和LED(发光二极管)组成。它们由门阵列(IC1)和ASIC(IC1:在数字板上)控制。键矩阵表按如下所示。



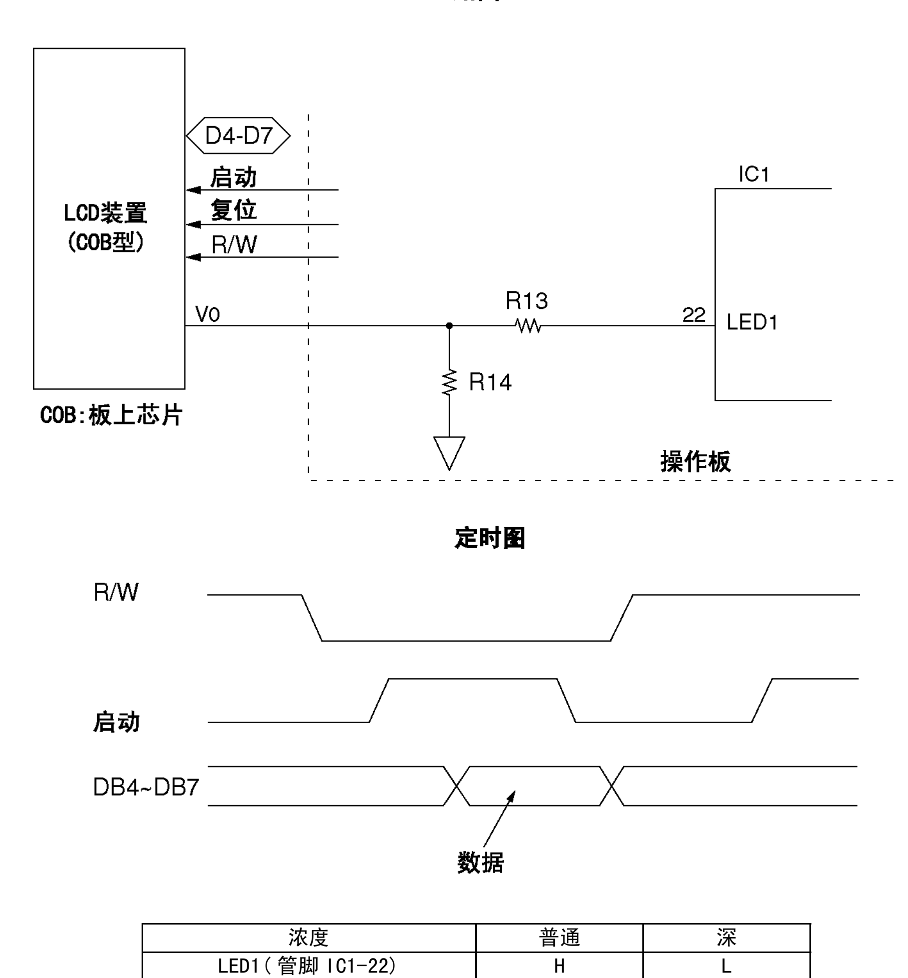
KX- FT76CN-B/KX- FT76CN-W OPERATION BOARD: BLOCK DIAGRAM

键矩阵

O \ I	KIN 0	KIN 2	KIN 3	KIN 4	KIN 5	KIN6	KIN 7
KSL0	RECEIVE MODE (SW29)		RESERVE (SW17)	8 (SW8)	9 (SW9)	7 (SW7)	VOL + (SW25)
KSL1	STOP (SW28)			5 (SW5)	6 (SW6)	4 (SW4)	
KSL2	COPY (SW31)	MENU (SW23)	MONITOR (SW19)	REDIAL (SW14)	MUTE (SW15)	FLASH (SW13)	NEXT (SW27)
KSL3				2 (SW2)	3 (SW3)	1 (SW1)	
KSL4	FAX/START / SET (SW30)	PREV (SW22)	VOL - (SW18)	0 (SW11)	# (SW12)	⋇ (SW10)	HELP (SW26)

5.12. LCD 部分

门阵列 (IC1) 只起到从数据总线 (D4-D7) 写入 ASCII 代码的作用。V0 被供给晶体驱动器。R13 和 R14 是浓度控制电阻器。因此，在本机中，定时（正时钟）由门阵列 (IC1) 上的 LCD 接口电路产生。

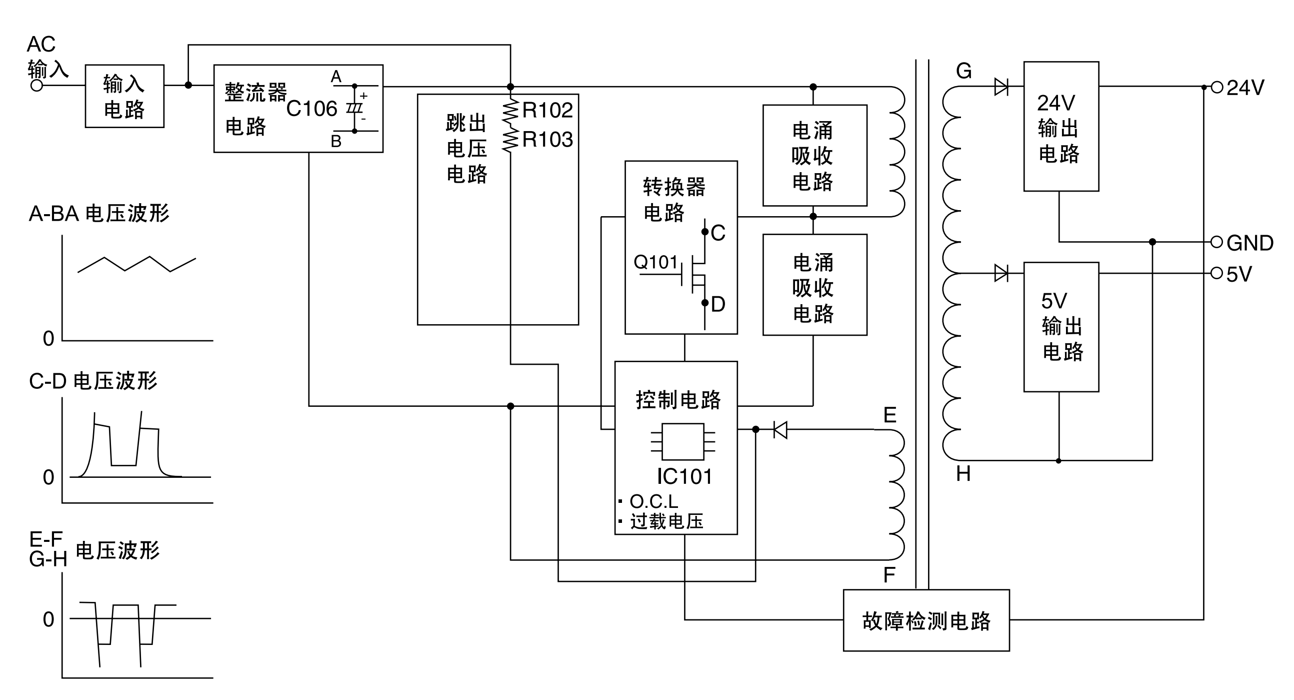


浓度	普通	深
LED1（管脚 IC1-22）	H	L

5.13. 电源板部分

此电源板使用开关调节器方法。

方框图



FT76CN-B/FT76CN-W POWER SUPPLY BOARD BLOCK DIAGRAM

[输入电路]

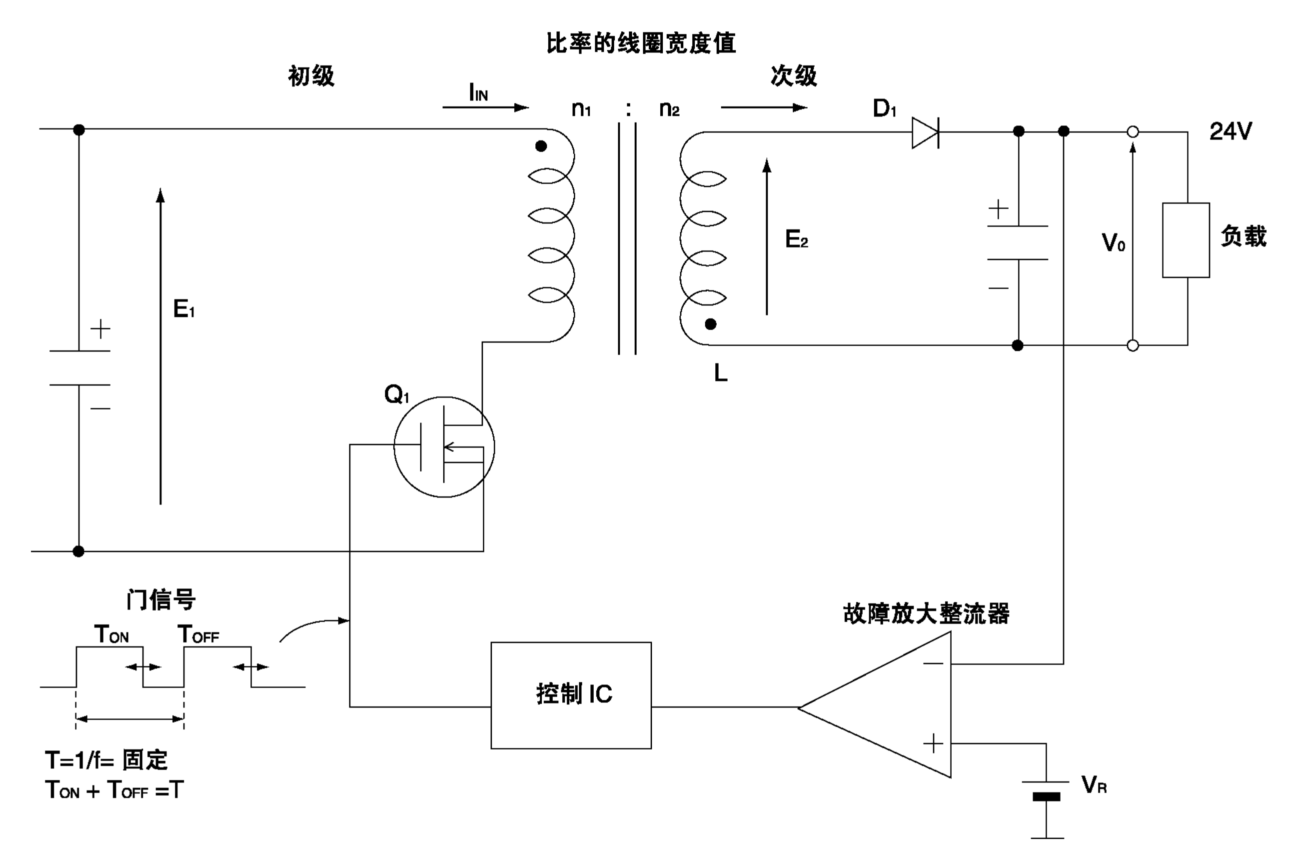
输入电流通过滤波器电路进入输入整流器电路。滤波器电路降低噪音电压和噪音电场强度。

[整流器电路]

输入电流用 D101，D102，D103 和 D104 整流，并给 C106 充电以产生 DC 电压。然后它给转换器电路提供电源。

[跳出电压电路]

当 AC 电源接通而 Q101 开始操作时，偏压通过此电路施加到 Q101 门。

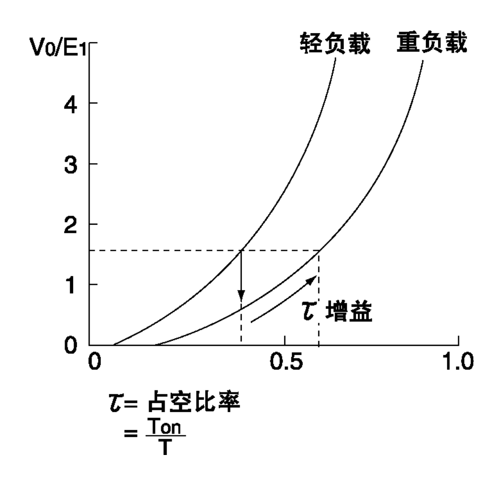


下面是概述电源组件怎样被控制的概述。
此电源组件的控制方法是脉冲宽度调制。

当 Q_1 接通时，按照 E_1 在传输初级线圈中得到补充能源。当 Q_1 断开时，能量从下面的次级传输中输出。

L → D_1 →负载→ L

然后，给负载提供电源。当 Q_1 接通时，电源不从次级侧输出。根据故障放大整流器的作用，输出电压在控制 IC 中反馈。然后取决于 Ton 如何被控制，产生稳定。此外，当电流压负载太大时，为了减少电压输出，以 τ 表示的增益受到控制，输出电压得到稳定。
因此，基本计时：Q_1 的 Ton / Toff 控制输出电压。



[电涌吸收电路]
此电路用于吸收由变压器产生的电涌电压。

[控制电路和检测电路]
此控制电路随着在故障检测电路中检测到增加电压，将输出放大。然后，它驱动主晶体管。
在此电源中，占空比率通过改变主晶体管的 ON 而确定。
现介绍如下：
当 24V 电路的输出电压增加时，光电耦合器 PC101 的电流就增加，输出控制 IC 的脉冲宽度变窄，Q101 的 ON 阶段变短。

[过载电流限制器 （O.C.L）]
最高漏电流 （Q101）受 24V 的限制器电路 （IC101）的限制。24V 输出受此电路限制。

[过载电压电路]
由于故障检测电路或者控制电路被断路，如果 24V 输出增加，IC101 就会识别此信号，而输出变为 0V。

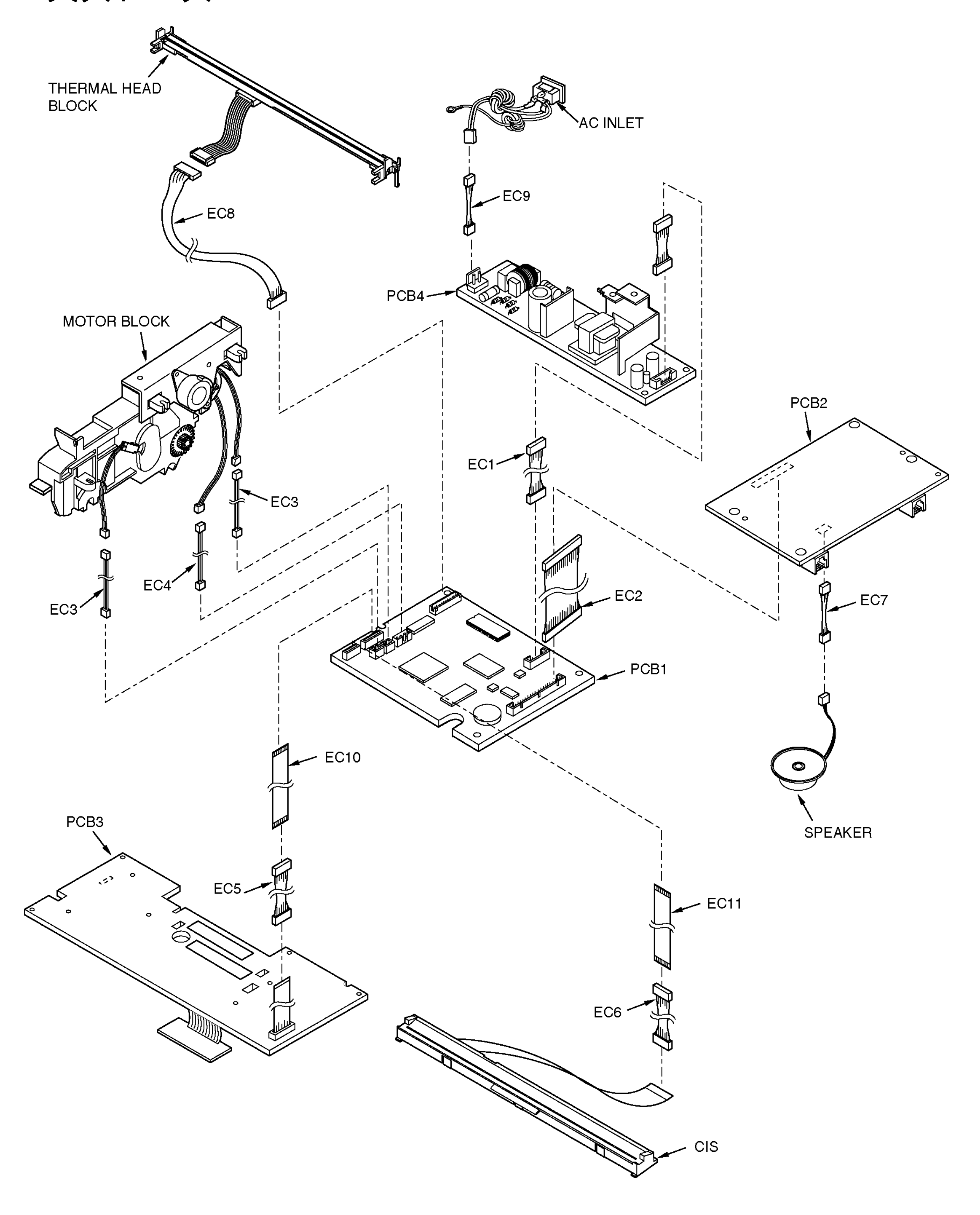
假负载方法 （用于快速检查电源输出）

参考 2.3.8. 电源板部分 (P.68)。

6 IC的晶体管和二极管的终端指南

PFVIR675814	PFVIS80842AN	PQVIBA12003 PFVIT2003APS	PFVIKM29N4AT	PFVIBU4066BF
MN7D032Z9J	PFWIFT76CN	PQVIMC34119M PQVINJM4558M	PFVIMM1385EN	AN1431T
PFVIM0525LFF	PFVIFA5317P	PFVINJM2904M PFVTSI4431DY	PFVIM66440M1	PFVIBSL256SC
2SD1819A	2SB1322	PFVDSF5LC20U	PFVITA7805F 2SK2640	LNJ801LPDJA
PQVTDTC143E PQVTDTC114EU 2SB1218A	MA141WK	PFVD1N4005,MA4220 PFVDD1NL20U, PQVD1N7200R	PFVDRMRLS245	1SS131
PQVDERA1802 PFVDAG01A PQVDMZJ5R6A	MA165	RLS71	PQVDRLS73T	

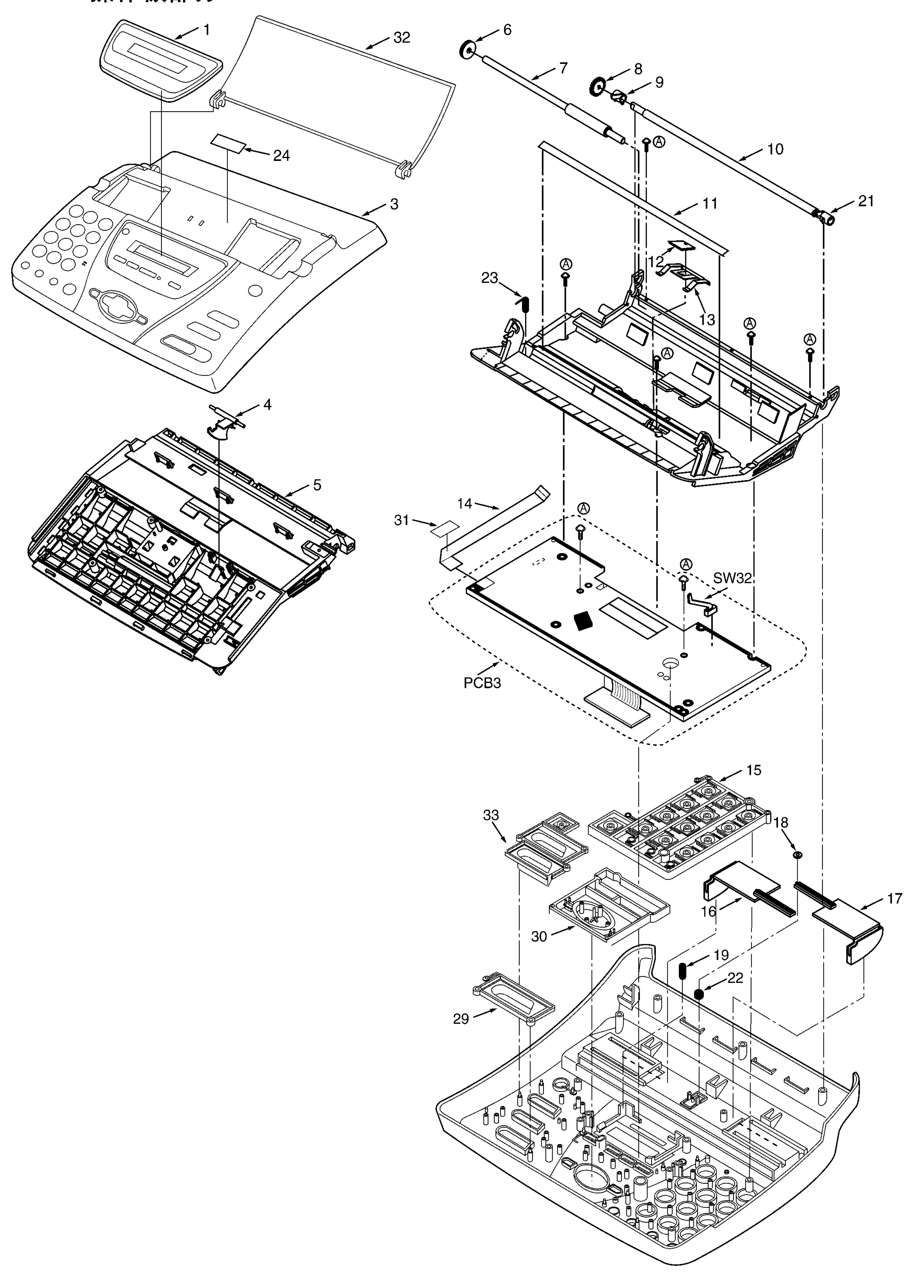
7 夹具和工具



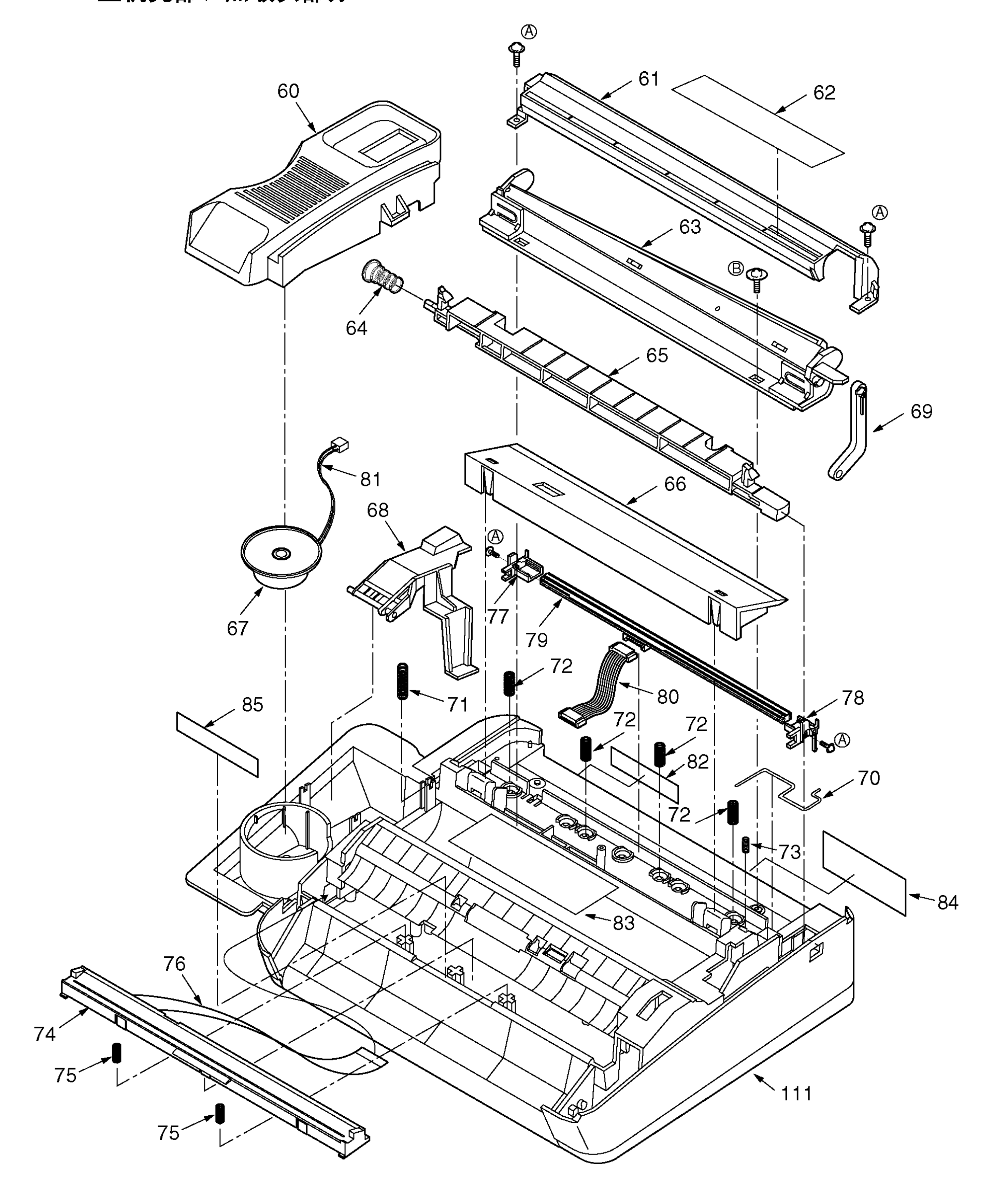
THERMAL HEAD BLOCK
AC INLET
EC9
EC8
PCB4
MOTOR BLOCK
PCB2
EC1
EC3
EC4
EC3
EC2
EC7
PCB1
EC10
SPEAKER
PCB3
EC5
EC11
EC6
CIS

8 机壳、机械零件和电气元件位置

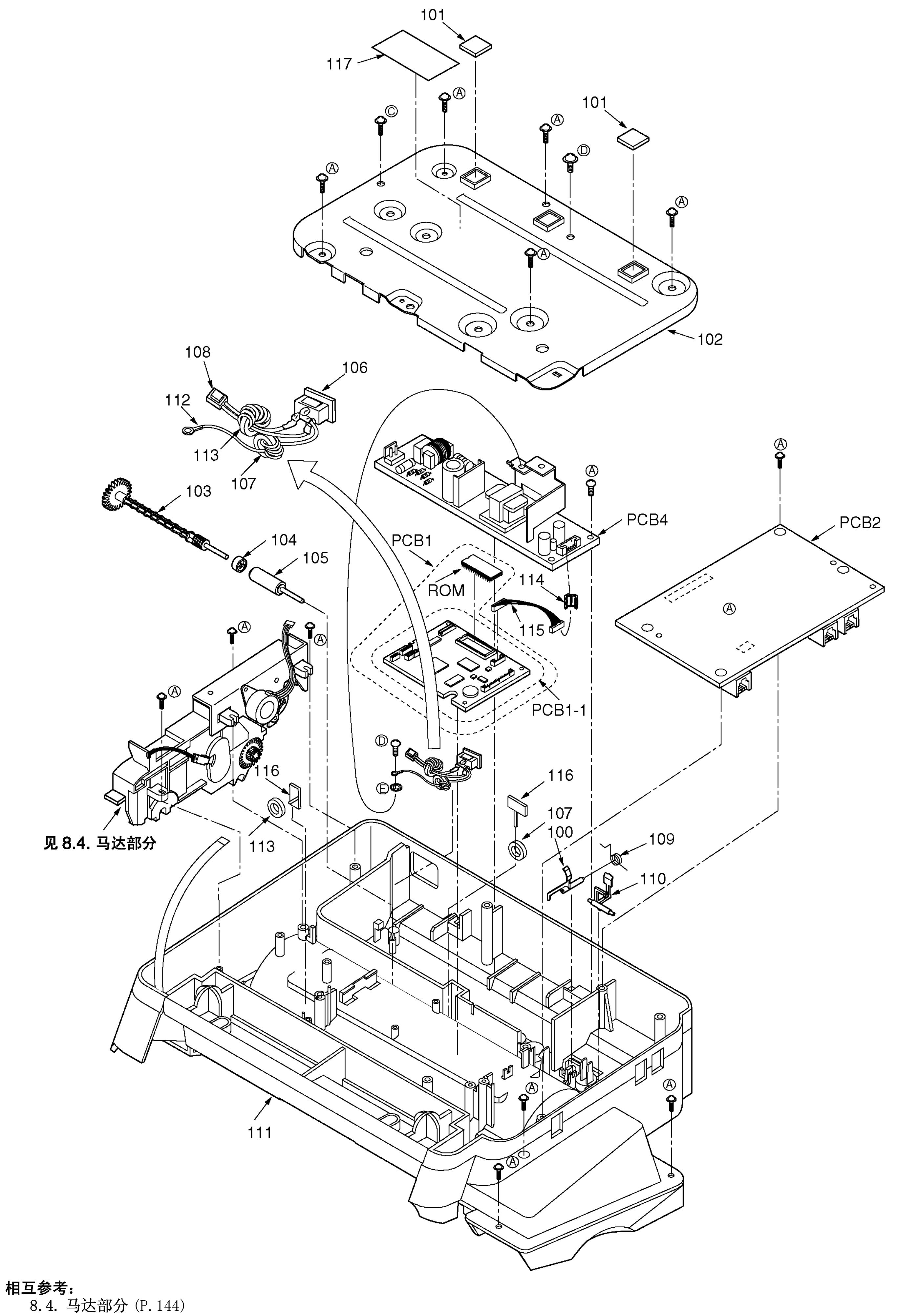
8.1. 操作板部分



8.2. 上机壳部 / 热敏头部分



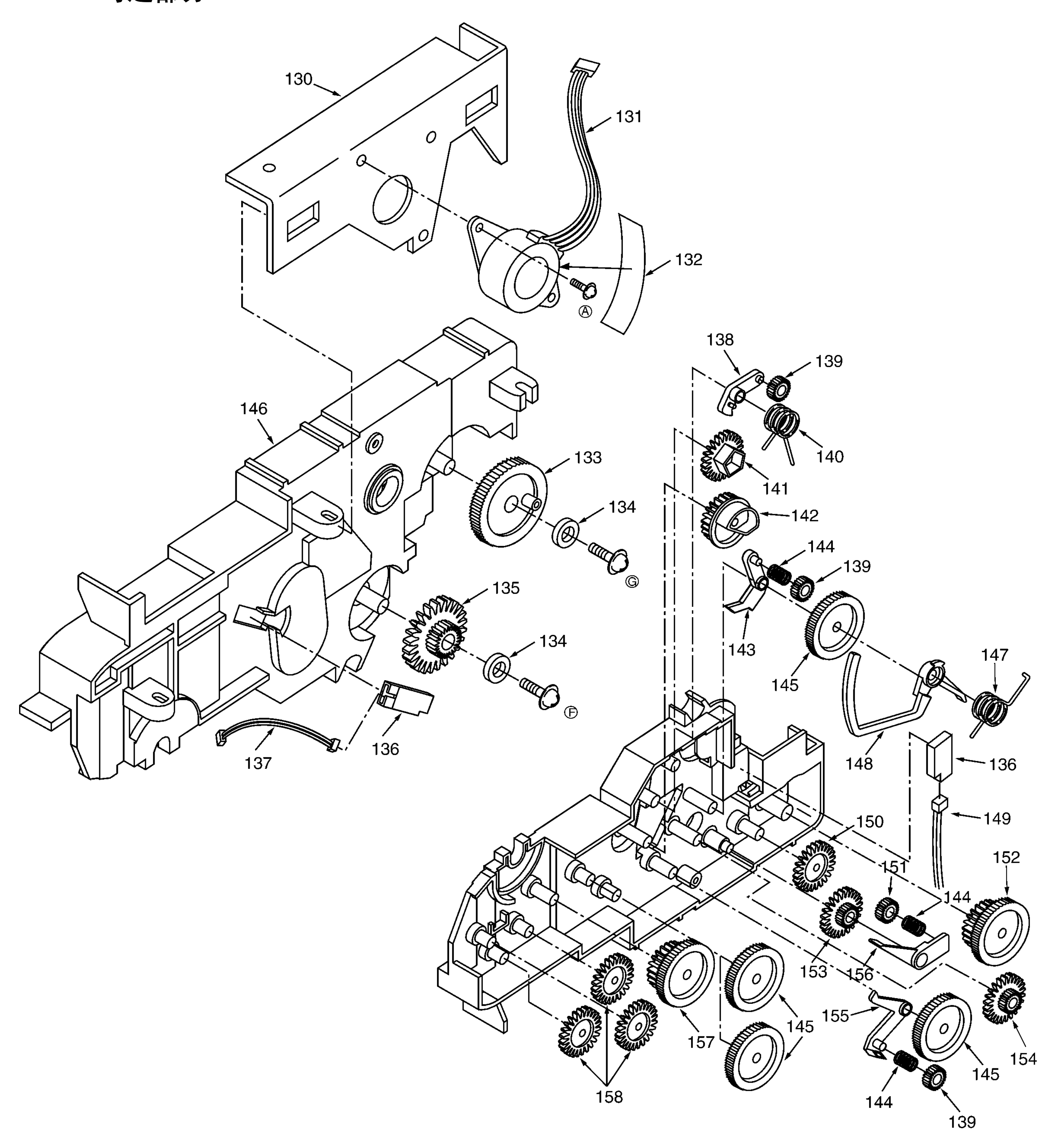
8. 3. 下机壳部



相互参考：

8. 4. 马达部分 (P. 144)

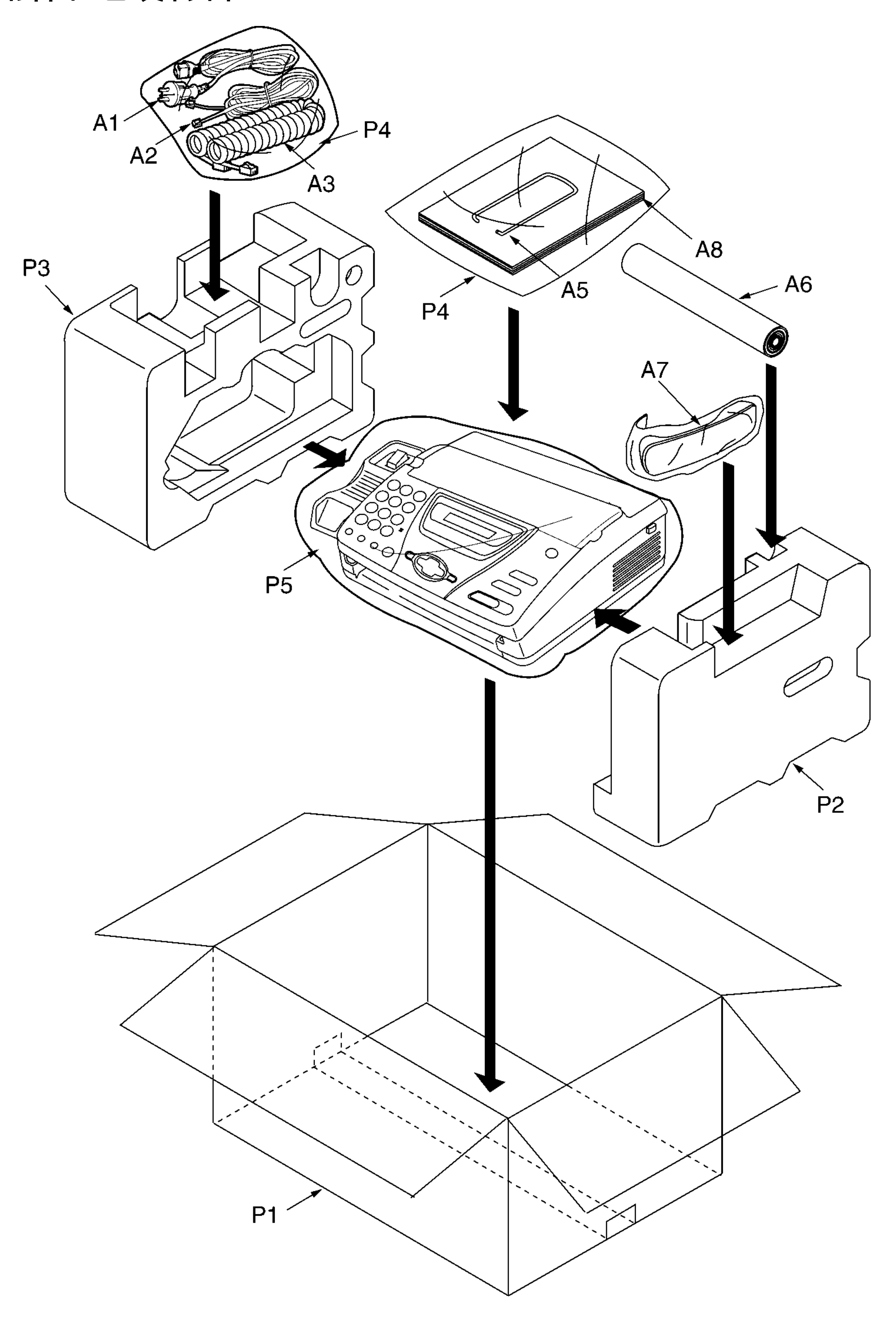
8.4. 马达部分


130
131
132
Ⓐ
138
139
140
141
142
144
139
143
145
147
146
133
134
Ⓖ
135
134
Ⓕ
137
136
148
136
149
150
151
152
144
153
156
155
154
145
157
145
158
144
139
145

8.5. 螺丝的实际尺寸

	零件号	插图
Ⓐ	XTW3 + S10P	
Ⓑ	XTW3+W8P	
Ⓒ	XTW3+U6LFZ	
Ⓓ	XSB4+6	
Ⓔ	XWC4B	
Ⓕ	XTN2+12GFX	
Ⓖ	XTN2+14GFX	

9 附件和包装材料



10 更换零件表

注：

1. 标记 (RTL) 表示此项目受保有时间限制。
   在中断生产该组件后，仍可在一定期间继续买到该项目的部件。保有期间取决于组件的类型，并按照管理部件和产品保有法律而定。
   在该期间之后，便不能再买到该组件。
2. 重要安全事项
   标有 ⚠ 的元件的一些特性对安全至关重要，更换这些元件时，只能使用制造厂商规定的部件。
3. S 标记表示该部件是同一部件。因此，可能与安装好的部件不同。
4. 注意事项栏目中的 ISO 编码 (例 :ABS-HB)，表示原材料的质量，有关塑料的质量标准说明是耐火材料。
5. 电阻器和电容器
   如果没有其他特别指定的话；
   所有电阻器为欧姆 (Ω)k=1000Ω，M=10000KΩ
   所有电容器为微法拉 (μF)P=μμF
   * 电阻器的类型和瓦数

Type

ERC:Solid ERD:Carbon PQ4R:Chip	ERX:Metal Film ERG:Metal Oxide ERO:Metal Film	PQRD:Carbon PQRQ:Fuse ERF:Wire Wound

Wattege

10,16,18:1/8W	14,25,S2:1/4W	12,50,S1:1/2W	1:1W	2:2W	5:5W

ECFD:Semi-Conductor ECQS:Styrol PQCBX,ECUV:Chip ECMS:Mica	ECCD,ECKD,PQCBC,PQVP : Ceramic ECQM,ECQV,ECQE,ECQU,ECQB : Polyester ECEA,ECSZ,ECOS : Electrolytic ECQP : Polypropylene

Voltage

ECQ Type	ECQG ECQV Type	ECSZ Type	Others	
1H : 50V 2A : 100V 2E : 250V 2H : 500V	05 : 50V 1 : 100V 2 : 200V	OF : 3.15V 1A : 10V 1V : 35V OJ : 6.3V	OJ : 6.3V 1A : 10V 1C : 16V 1E,25 : 25V	1V : 35V 50,1H : 50V 1J : 63V 2A : 100V

10. 1. 机壳和电气元件

10. 1. 1. 操作板部分

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
1	PFGP1224X	PANEL, LCD(BLACK)	PC-HB
1	PFGP1224W	PANEL, LCD(WHITE)	PC-HB
2	Not Used		
3	PFGG1178T1	GRILLE OPERATION PANEL(BLACK)	PS-HB
3	PFGG1178T2	GRILLE OPERATION PANEL(WIHTE)	PS-HB
4	PFDE1096Z	LEVER, DOCUMENT DETECTION	POM-HB
5	PFUV1056Z	COVER, OPERATION	PS-HB
6	PFDG1170Z	GEAR, PLATEN	POM-HB
7	PFDN1044Z	ROLLER, PLATEN	
8	PFDG1123Z	GEAR, PLATEN	
9	PFDJ1021Z	PLATEN SPACER, R	POM-HB
10	PFDN1033Z	ROLLER, PLATEN	
11	PFHX1360Z	COVER READING SHEET	
12	PFHG1064Z	SEPARATION RUBBER	
13	PFUS1173Z	SPRING, DOCUMENT FEED	
14	PFJE1032Z	LEAD WIRE	
15	PFBX1171Z1	KEY, DIAL (BLACK)	ABS-HB
15	PFBX1171Z2	KEY, DIAL (WHITE)	ABS-HB
16	PFKR1026Z1	DOCUMENT GUIDE,R (BLACK)	ABS-HB
16	PFKR1026Z2	DOCUMENT GUIDE,R (WHITE)	ABS-HB
17	PFKR1025Z1	DOCUMENT GUIDE,L (BLACK)	ABS-HB
17	PFKR1025Z2	DOCUMENT GUIDE,L (WHITE)	ABS-HB
18	PFDG1015Y	GEAR,DOCUMENT GUIDE	POM-HB
19	PFUS1170Z	SPRING,DOCUMENT LEVER	
20	Not Used		
21	PFDJ1020Z	PLATEN SPACER, L	POM-HB
22	PFUS1222Z	SLIDER SPRING	
23	PFUS1286Z	SPRING, OPERATION EARTH	
24	PFQT1435Y	LABEL, FACE DOWN	
24	PFQT1435X	LABEL, FACE DOWN	
26	Not used		
27	Not used		
28	Not used		
29	PFBC1094Z1	KEY,START	ABS-HB
30	PFBX1182Y1	KEY,FANCTION NABI	ABS-HB
31	PFHX1578Z	SHEET, OPEPANE	
32	PFKS1077Z1	DOCUMENT,TRY(BLACK)	
32	PFKS1077Z2	DOCUMENT,TRY(WHITE)	
33	PFBX1173Z1	KEY,COPY STOP(BLACK)	ABS-HB
33	PFBX1173Z2	KEY,COPY STOP(WHITE)	ABS-HB

10. 1. 2. 机壳上部 / 热敏头部分

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
60	PFKM1049Z1	HANDSET CRADLE(BLACK)	PS-HB
60	PFKM1049Z2	HANDSET CRADLE(WHITE)	PS-HB
61	PFKV1026Z1	COVER,CUTTER(BLACK)	PS-HB
61	PFKV1026Z3	COVER,CUTTER(WHITE)	PS-HB
62	PFQT1698U	CAUTION LABEL,LASER	
63	PFDX1025Z	CUTTER UNIT	
64	PFUS1179Z	LOOK LEVER SPRING	
65	PFDE1137Y1	LEVER,LOCK	ABS+GF20%
66	PFHR1219Z	COVER,HEAD	
67	PFAS50P003Z	SPEAKER	
68	PFBH1011Z1	BUTTON,HOOK (BLACK)	ABS-HB
68	PFBH1011Y	BUTON,HOOK (WHITE)	ABS-HB
69	PFHR1214Z	ARM,CUTTER	POM-HB
70	PFUS1256Z	SPRING,EARTH CUTTER	
71	PFUS1176Z	SPRING,OPERATION COVER OPEN	
72	PFUS1318Z	THERMAL HEAD SPRING	
73	PFUS1257Z	SPRING,EARTH HEAD	
74	N2GBBE000002	IMAGE SENSOR	
75	PFUS1285Z	SPRING,CIS	
76	PFJE1005Z	LEAD WIRE	
77	PFDE1135Z	HEAD GUIDE,L	POM-HB
78	PFDE1136Z	HEAD GUIDE,R	POM-HB
79	PFJHS023Z	THERMAL HEAD	
80	PFJS12Q80Z	LEAD,THERMAL	
81	PFJS02Q64Z	CONNECTOR, 2PIN	
82	PFQT1356X	LABEL,CAUTION	
83	PFQT1952Z	PAPER CAUTION LABEL	
84	PFGT2082Z-M	NAME PLATE(BLACK)	
84	PFGT2083Z-M	NAME PLATE(WHITE)	
85	PFHX1621Z	SPACER,CIS	

10. 1. 3. 机壳下部

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
100	PFDE1097Z	PAPER SENSOR LEVER	
101	PFHA1001Z	LEG RUBBER	
102	PFMD1046Z	FRAME BOTTOM	
103	PFDF1051Z	SHAFT	POM-HB
104	PFDE1133Z	SPACER	POM-HB
105	PFDR1015Z	ROLLER SUPPORT	
106	PFJP03S04Z	AC INLET	⚠
107	PQLB1E1	FERRITE CORE	
108	PFJS02Q82Z	CONNECTOR,2PIN	
109	PFUS1319Y	SPRING,SENSOR	
110	PFDE1134Z	LEVER,JAM SENSOR	PBT-VO
111	PFKM1064X1	CABINET,MAIN(BLACK)	PS-VO
111	PFKM1064X3	CABINET,MAIN(WHITE)	PS-VO
112	WLR18YK26CM4	EARTH LEAD	
113	KR06TT251508	FERRITE CORE	
114	PFLB5K001	CORE	
115	PFJS07P21Z	LEAD,POWER	
116	PQHR136Z	CLAMPER	
117	PFQT1885Z	LABEL, USER CAUTION	

10.1.4. 马达部分

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
130	PFMH1084Z	MOTOR PLATE	
131	35S1S15DCNR	MOTOR	S
132	PFHX1399Z	MOTER SHEET	
133	PFDG1174Y	GEAR,CUTTER	POM-HB
134	PFHX1413Z	GEAR SHEET	
135	PFDG1119Y	GEAR	POM-HB
136	PQST2A04Z	SENSOR	
137	PFJS03Q43Z	SENSOR LEAD	
138	PFHR1218Z	ARM	POM-HB
139	PFDG1021Z	GEAR,C	POM-HB
140	PFUS1251Z	SPRING,BACK	
141	PFDG1167Z	GEAR,MODE	POM-HB
142	PFDG1168Z	GEAR,MODE	POM-HB
143	PFHR1216Z	ARM	POM-HB
144	PFUS1253Y	SPRING,GEAR	
145	PFDG1022Z	GEAR,D	POM-HB
146	PFUA1026X	BASE,GEAR	PBT-ABS
147	PFUS1252Z	SPRING,CUTTER	
148	PFHR1215Z	ARM,CUTTER	POM-HB
149	PFJS03Q79Z	LEAD	
150	PFDG1129Z	GEAR S	POM-HB
151	PFDG1134Z	GEAR,C	POM-HB
152	PFDG1173Z	GEAR,CUTTER	POM-HB
153	PFDG1132Y	GEAR,A	POM-HB
154	PFDG1172Z	GEAR,BASE	POM-HB
155	PFHR1217Z	ARM	POM-HB
156	PFHR1213Z	ARM,CUTTER	POM-HB
157	PFDG1171Z	GEAR,SENDING	POM-HB
158	PFDG1169Z	GEAR	POM-HB

10.1.5. 附件和包装材料

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
A1	PFJA03A006Y	POWER CORD	⚠
A2	PQJA10075Z	TEL CORD	
A3	PFJA04C002Y	CURL CORD (BLACK)	
A3	PFJA04C002Z	CURL CORD (WHITE)	
A4	Not Used		
A5	PQUS10136Z	PAPER STACKER	
A6	PQHP10023Z	ROLL PAPER	
A7	PFJXE0801Z	HANDSET(BLACK)	
A7	PFJXE0805Z	HANDSET(WHITE)	
A8	PFQX1725Z	INSTRUCTION BOOK	
P1	PFPK2211Y-M	GIFT BOX ASS'Y(BLACK)	S
P1	PFPK2212Y-M	GIFT BOX ASS'Y(WHITE)	S
P2	PFPN1289Z	CUSHION (BLACK)	
P3	PFPN1288Z	CUSHION (WHITE)	
P4	PQPP10005Z	BAG,POLYETHYLENE	
P5	PFPH1030Z	SOFT SHEET	

10.2. 数字板部件

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
PCB1	PFWP1FT76CN	DIGITAL BOARD ASS'Y (RTL)	⚠
PCB1-1	PFLP1455CNZ	DIGITAL BOARD ASS'Y (RTL) (WITHOUT ROM)	
		(ICs)	
IC1	PFVIM66440M1	IC	S
IC2	PFWIFT76CN	IC (ROM)	S
IC3	PFVIS80842AN	IC	S
IC4	PFVIBSL256SC	IC	
IC5	PFVIR676812	IC	
IC7	PQVIMM1385EN	IC	S
IC8	PFVIT2003APS	IC	S
IC9	PQVITC4066BF	IC	S
IC10	PQVINJM4558M	IC	S
IC11	PFVINJM2904M	IC	S
IC12	PFVINJM2904M	IC	S
		(TRANSISTORS)	
Q3	2SD1819A	TRANSISTOR(SI)	S
Q5	2SD1819A	TRANSISTOR(SI)	S
Q6	2SD1819A	TRANSISTOR(SI)	S
Q7	2SB1218A	TRANSISTOR(SI)	
Q8	PQVTD143Z106	TRANSISTOR(SI)	S
Q9	PQVTDTC114EU	TRANSISTOR(SI)	S
Q10	2SB1322	TRANSISTOR(SI)	S
Q11	PQVTDTC114EU	TRANSISTOR(SI)	S
Q12	PFVTSI4431DY	TRANSISTOR(SI)	S
Q13	PQVTDTC114EU	TRANSISTOR(SI)	S
Q14	PQVTDTC114EU	TRANSISTOR(SI)	S
Q15	2SB1218A	TRANSISTOR(SI)	
Q16	PQVTDTC114EU	TRANSISTOR(SI)	S
D1	PQVDRLS73T	DIODE(SI)	
D3	PFVDRMRLS245	DIODE(SI)	S
D4	PQVD1N7200R	DIODE(SI)	
DA1	MA141WK	DIODE(SI)	
		(CONNECTORS)	
CN1	PQJP7G30Y	CONNECTOR,7P	S
CN2	PQJP18A19Z	CONNECTOR,18P	S
CN3	PQJP5G30Y	CONNECTOR,5P	S
CN4	PFJP12A12Z	CONNECTOR,12P	S
CN5	PQJP2G30Y	CONNECTOR,2P	S
CN6	PQJP02G100Z	CONNECTOR,2P	
CN7	PFJS12A13Z	CONNECTOR,12P	
CN8	PFJS10A13Z	CONNECTOR,10P	S
		(COILS)	
L3	PQLQR2KA20T	COIL	S
L4	PQLQR2KA20T	COIL	S
L7	PQLQR2KA20T	COIL	S
L8	PQLQR2KA20T	COIL	S
L10	PQLQR2KA113	COIL	S
L11	PQLQR2KA113	COIL	S
L13	PQLQR2KA20T	COIL	S
L18	PQLQR2KA20T	COIL	S
L21	PQLQR2KA20T	COIL	S
L22	PQLQR2KA20T	COIL	S
L23	PQLQR2KA20T	COIL	S
L24	PQLQR2KA20T	COIL	S
L25	PQLQR2KA20T	COIL	S
BAT1	PFSU1004Z	BATTERY	S
		(COMPONENTS PARTS)	
RA1	EXRV8V271JV	RESISTOR ARRAY	
RA2	EXRV8V271JV	RESISTOR ARRAY	
RA3	EXRV8V271JV	RESISTOR ARRAY	
RA4	EXRV8V271JV	RESISTOR ARRAY	
RA5	EXRV8V271JV	RESISTOR ARRAY	
RA6	EXRV8V271JV	RESISTOR ARRAY	
RA7	EXRV8V101JV	RESISTOR ARRAY	S
RA8	EXRV8V101JV	RESISTOR ARRAY	S
		(CRYSTAL OSCILLATOR)	
X1	PFVCCFS32Z	CRYSTAL OSCILLATOR	S
X2	PFVBKB240ZAT	CRYSTAL OSCILLATOR	S
X3	PFVC32256ZAT	CRYSTAL OSCILLATOR	S
		(FUSE)	
F2	PFRB001251KC	FUSE	S
F5	PFRB0031125T	FUSE RESISTOR	S
		(CERAMIC FILTERS)	
L2	PFVF1A121ST	CERAMIC FILTER	
L5	PFVF1A121ST	CERAMIC FILTER	
		(RESISTORS)	
F3	ERJ3GEY0R00	0	
F4	ERJ3GEY0R00	0	
J11	ERJ3GEY0R00	0	
J2	PQ4R18XJ000	0	S
J9	ERJ3GEY0R00	0	
L12	ERJ3GEY0R00	0	
L15	ERJ3GEY0R00	0	
L20	ERJ3GEY0R00	0	
L6	PQ4R18XJ100	10	S
L9	PQ4R18XJ220	22	S
L14	ERJ3GEYJ101	100	
L16	ERJ3GEYJ101	100	
L17	ERJ3GEYJ101	100	
L19	ERJ3GEYJ101	100	
L26	ERJ3GEY0R00	0	
L27	ERJ3GEY0R00	0	
L29	ERJ3GEY0R00	0	
L30	ERJ3GEY0R00	0	
L31	ERJ3GEY0R00	0	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
L32	ERJ3GEY0R00	0	
L33	ERJ3GEY0R00	0	
R1	ERJ3GEYJ103	10K	
R2	ERJ3GEYJ203	20K	
R3	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R4	ERJ3GEY0R00	0	
R5	ERJ3GEYJ271	270	
R6	ERJ3GEY0R00	0	
R7	ERJ3GEYJ271	270	
R8	ERJ3GEYJ271	270	
R10	ERJ3GEY0R00	0	
R11	ERJ3GEYJ271	270	
R12	ERJ3GEYJ271	270	
R13	ERJ3GEYJ271	270	
R14	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R16	ERJ3GEYJ102	1K	
R17	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R19	ERJ3GEYJ271	270	
R21	ERJ3GEYJ153	15K	
R22	ERJ3GEYJ470	47	
R24	ERJ3GEYJ222	2.2K	
R25	ERJ3GEYJ101	100	
R26	ERJ3GEYJ101	100	
R27	ERJ3GEYJ101	100	
R28	ERJ3GEYJ562	5.6K	
R29	ERJ3GEYJ101	100	
R30	ERJ3GEYJ101	100	
R31	ERJ3EKF1101	1.1	
R41	ERJ3GEYJ222	2.2K	
R42	ERJ3GEYJ473	47K	
R43	ERJ3GEYJ124	120K	
R44	ERJ3GEYJ334	330K	
R45	ERJ3GEY0R00	0	
R46	ERJ3GEYJ102	1K	
R47	ERJ3GEYJ363	36K	
R49	ERJ3GEYJ222	2.2K	
R50	ERJ3GEYJ334	330K	
R51	ERJ3GEYJ393	39K	
R52	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R54	ERJ3GEYJ272	2.7K	
R55	ERJ3GEYJ393	39K	
R56	ERJ3GEYJ273	27K	
R57	ERJ3GEYJ104	100K	
R58	ERJ3GEYJ392	3.9K	
R59	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R60	ERJ3GEYJ224	220K	
R65	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R66	ERJ3GEYJ101	100	
R67	ERJ3GEYJ222	2.2K	
R68	ERJ3GEYJ123	12K	
R69	ERJ3GEYJ102	1K	
R70	ERJ3GEYJ103	10K	
R71	ERJ3GEYJ102	1K	
R72	ERJ3GEYJ222	2.2K	
R73	ERJ3GEYJ363	36K	
R74	ERJ3GEY0R00	0	
R75	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R76	ERJ3GEYJ683	68K	
R77	ERJ3GEYJ273	27K	
R78	ERJ3GEYJ683	68K	
R79	ERJ3GEYJ682	6.8K	
R80	ERJ3GEYJ912	9.1K	
R82	ERJ3GEYJ394	390K	
R84	ERJ3GEY0R00	0	
R85	ERJ8GEYJ8R2	8.2	
R86	ERJ3GEYJ222	2.2K	
R88	ERJ3GEYJ393	39K	
R91	ERJ3GEYJ103	10K	
R95	ERJ3GEYJ103	10K	
R96	ERJ3GEYJ622	6.2K	
R97	ERJ3GEYJ103	10K	
R98	ERJ3GEYJ224	220K	
R99	ERJ3GEYJ224	220K	
R101	ERJ3GEYJ331	330	
R102	ERJ3GEYJ2R2	2.2	
R103	ERJ3GEYJ470	47	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
R104	ERJ3GEYJ563	56K	
R105	ERJ3GEYJ222	2.2K	
R107	ERJ3GEYJ104	100K	
R108	ERJ3GEY0R00	0	
R110	ERJ3GEYJ222	2.2K	
R111	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R113	ERJ3GEYJ105	1M	
R114	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R115	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R116	ERJ3GEYJ102	1K	
R117	ERJ3GEYJ102	1K	
R118	ERJ3GEYJ101	100	
R119	ERJ3GEYJ101	100	
R120	ERJ3GEYJ101	100	
R121	ERJ3GEYJ101	100	
R122	ERJ3GEYJ101	100	
R123	ERJ3GEYJ101	100	
R124	ERJ3GEYJ823	82K	
R125	ERJ3GEYJ223	22K	
R126	ERJ3GEYJ562	5.6K	
R127	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R128	ERJ3GEYJ821	820	
R129	ERDS1VJ152	1.5K	S
R131	ERJ3GEYJ103	10K	
R132	ERJ3GEYJ473	47K	
R133	ERJ3GEYJ473	47K	
R135	ERJ3GEY0R00	0	
R136	ERJ3GEYJ271	270	
R137	ERJ3GEY0R00	0	
R138	ERJ3GEY0R00	0	
R139	ERJ3GEY0R00	0	
R140	ERJ3GEY0R00	0	
R142	ERJ3GEY0R00	0	
R143	ERJ3GEY0R00	0	
R144	ERJ3GEY0R00	0	
		(CAPACITORS)	
C1	ECUV1E104ZFV	0.1	
C2	ECUV1H222KBV	0.0022	
C3	ECUV1H102KBV	0.001	
C4	ECUV1H102KBV	0.001	
C5	ECUV1H102KBV	0.001	
C6	ECUV1E104ZFV	0.1	
C7	ECUV1E104ZFV	0.1	
C8	ECUV1E104ZFV	0.1	
C9	ECUV1E104ZFV	0.1	
C10	ECUV1E104ZFV	0.1	
C11	ECUV1E104ZFV	0.1	
C12	ECUV1C104KBV	0.1	
C13	ECUV1H102KBV	0.001	
C14	ECUV1C104KBV	0.1	
C15	ECUV1E104ZFV	0.1	
C16	ECUV1E104ZFV	0.1	
C17	ECUV1H120JCV	12P	
C18	ECUV1H180JCV	18P	
C19	ECUV1E104ZFV	0.1	
C20	ECUV1E104ZFV	0.1	
C21	ECUV1E104ZFV	0.1	
C22	ECUV1E104ZFV	0.1	
C24	ECEA1CK101	100	S
C25	ECUV1H102KBV	0.001	
C26	ECUV1E104ZFV	0.1	
C27	ECUV1H102KBV	0.001	
C28	ECUV1E104ZFV	0.1	
C29	ECUV1H100DCV	10P	
C30	ECUV1H100DCV	10P	
C31	ECUV1E104ZFV	0.1	
C32	ECUV1H102KBV	0.001	
C33	ECUV1H100DCV	10P	
C35	ECUV1E104ZFV	0.1	
C36	ECUV1E104ZFV	0.1	
C37	ECUV1E104ZFV	0.1	
C38	ECUV1H102KBV	0.001	
C39	ECUV1E104ZFV	0.1	
C40	ECEA0JKA221	220	S
C41	ECUV1E104ZFV	0.1	
C42	PQCUV1H104ZF	0.1	S

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
C43	ECUV1C104KBV	0.1	
C44	ECUV1H102KBV	0.001	
C46	ECUV1C104KBV	0.1	
C47	ECUV1C104KBV	0.1	
C48	ECUV1H101JCV	100P	
C49	ECUV1E104ZFV	0.1	
C50	ECUV1H681JCV	680P	S
C53	ECUV1H330JCV	33P	
C59	ECUV1C104KBV	0.1	
C60	ECUV1H103KBV	0.01	
C61	ECUV1C104KBV	0.1	
C62	ECUV1H331JCV	330P	S
C63	ECUV1C104KBV	0.1	
C67	ECUV1H472KBV	0.0047	
C68	ECUV1H472KBV	0.0047	
C69	ECUV1E104ZFV	0.1	
C70	ECUV1C104KBV	0.1	
C73	ECUV1H100DCV	10P	
C74	ECUV1H100DCV	10P	
C76	ECUV1H102KBV	0.001	
C77	ECUV1C104KBV	0.1	
C78	ECUV1E104ZFV	0.1	
C79	ECEA1CKA100	10	
C80	ECUV1C104KBV	0.1	
C81	ECUV1C104KBV	0.1	
C82	ECUV1C104KBV	0.1	
C83	ECUV1E104ZFV	0.1	
C85	ECUV1E104ZFV	0.1	
C87	ECUV1C104KBV	0.1	
C88	ECUV1C104KBV	0.1	
C89	ECUV1H151JCV	150P	
C90	ECEA1CKA100	10	
C91	ECUV1E104ZFV	0.1	
C92	ECUV1H102KBV	0.001	
C93	ECEA1CKA100	10	
C94	ECUV1H103KBV	0.01	
C96	ECEA1CKA100	10	
C97	ECUV1H102KBV	0.001	
C98	ECUV1E104ZFV	0.1	
C99	ECUV1H273KBV	0.027	S
C100	ECUV1E104ZFV	0.1	
C101	ECUV1E104ZFV	0.1	
C102	ECUV1H820JCV	82P	
C103	ECEA1CKA100	10	
C104	ECEA1CKA100	10	
C105	ECUV1E104ZFV	0.1	
C106	ECUV1E104ZFV	0.1	
C107	ECEA0JKA221	220	S
C112	ECUV1H271JCV	270P	S
C116	ECUV1C104KBV	0.1	
C119	ECEA0JKA470	47	
C121	PQCUV1H104ZF	0.1	S
C122	ECUV1E104ZFV	0.1	
C124	ECEA1CKA100	10	
C125	ECUV1E104ZFV	0.1	
C126	ECEA1CK101	100	S
C127	ECUV1H102KBV	0.001	
C130	ECUV1H102KBV	0.001	
C131	ECUV1H102KBV	0.001	
C139	ECUV1H561KBV	560P	
C141	ECUV1C104KBV	0.1	
C143	ECUV1H102KBV	0.001	
C144	ECUV1H102KBV	0.001	
C145	ECUV1H102KBV	0.001	
C146	ECUV1H102KBV	0.001	
C147	ECUV1C104KBV	0.1	
C148	ECUV1H223KBV	0.022	S
C149	ECUV1H102KBV	0.001	
C150	ECUV1H102KBV	0.001	
C152	ERJ3GEY0R00	0	
C153	ECUV1H271JCV	270P	
C154	ECUV1H102KBV	0.001	
C156	ECUV1H102KBV	0.001	
C157	ECUV1H102KBV	0.001	
C158	ECUV1H102KBV	0.001	
C159	ECUV1H102KBV	0.001	
C160	ECUV1H102KBV	0.001	
C161	ECUV1H102KBV	0.001	

10. 3. 模拟板部件

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
PCB2	PFLP1456CNZ	ANALOG BOARD ASS'Y (RTL)	⚠
		(ICs)	
IC1	PQVIMC34119D	IC	S
IC2	PFVINJM2904M	IC	S
		(TRANSISTORS)	
Q2	2SD1819A	TRANSISTOR(SI)	S
Q3	PQVTDTC143E	TRANSISTOR(SI)	S
Q5	2SC2235	TRANSISTOR(SI)	S
Q6	2SB1218A	TRANSISTOR(SI)	
Q11	PQVTDTC114EU	TRANSISTOR(SI)	S
Q12	PQVTDTC114EU	TRANSISTOR(SI)	S
		(DIODES)	
D1	PFVDDGS1ZB60	DIODE(SI)	
D6	1SS133	DIODE(SI)	S
D8	1SS133	DIODE(SI)	S
D9	1SS133	DIODE(SI)	S
D11	MA4056	DIODE(SI)	
D12	MA4056	DIODE(SI)	
		(CONNECTORS & JACKS)	
CN1	PQJS18A10Z	CONNECTOR,18PIN	
CN2	PQJP02G100Z	CONNECTOR,2PIN	
CN3	PQJJ1TB18Z	JACK	S
CN4	PQJJ1T004Z	JACK	S
CN5	PQJJ1T004Z	JACK	S
		(SWITCHES)	
SW1	PFSH1A03Z	PUSH SWITCH	S
SW2	ESE14A211	PUSH SWITCH	
SW3	PFSH1A03Z	PUSH SWITCH	S
		(COILS)	
L1	PQLQR2BT	COIL	S
L2	PQLQR2BT	COIL	S
L3	PQLQR2BT	COIL	S
L4	PQLQR2BT	COIL	S
L5	PQLQR1RS102	COIL	S
L6	PQLQR1RS102	COIL	S
L7	PQLQR1RS102	COIL	S
L8	PQLQR1RS102	COIL	S
L11	PQLQR2BT	COIL	S
L12	PQLQR2BT	COIL	S
		(PHOTO ELECTRIC TRANSDUCER)	
PC1	PQVIPC814K	PHOTO COUPLER	S ⚠
PC5	PQVIPC817CD	PHOTO COUPLER	S ⚠
		(RELAY)	
RLY1	PFSL003Z	RELAY	S ⚠
		(VARISTORS)	
SA1	PQVDDSS301L	VARISTOR (SURGE ABSORBER)	S
SA2	PFRZ001Z	VARISTOR (SURGE ABSORBER)	S ⚠
ZNR1	ERZVA7D121	VARISTOR	
		(TRANSFORMERS)	
T2	PFLT8E003	TRANSFORMER	S ⚠
		(THERMISTOR)	
POS1	PQRPAR390N	THERMISTOR	S
		(RESISTORS)	
JJ201	ERJ3GEY0R00	0	
R1	ERJ3GEYJ101	100	
R2	ERJ3GEYJ472	4.7k	
R3	ERJ3GEYJ101	100	
R4	ERJ3GEYJ472	4.7k	
R5	ERJ3GEYJ101	100	
R6	ERJ3GEYJ472	4.7k	
R10	PQ4R10XJ682	6.8k	S
R11	PQ4R10XJ183	18k	S
R12	ECEA1HN4R7S	4.7	S
R16	ERDS1TJ153	15k	
R17	ERDS1TJ223	22k	
R18	ERJ3GEYJ392	3.9k	
R19	ERJ3GEYJ222	2.2k	
R21	ERDS1TJ330	33	
R22	PQ4R10XJ203	20k	S

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
R23	PQ4R10XJ103	10k	S
R24	PQ4R10XJ103	10k	S
R25	PQ4R10XJ152	1.5k	S
R26	ERJ3GEYJ103	10k	
R31	ERDS2TJ561	560	S
R32	ERDS2TJ271	270	S
R33	ERJ3GEYJ563	56k	
R34	ERJ3GEYJ563	56k	
R35	ERJ3GEYJ473	47k	
R36	ERJ3GEYJ473	47k	
R37	ERJ3GEYJ222	2.2k	
R38	ERJ3GEYJ752	7.5k	
R39	ERJ3GEYJ272	2.7k	
R41	ERJ3GEYJ102	1k	
R42	ERJ3GEYJ103	10k	
R45	ERJ3GEYJ561	560	
R46	ERJ3GEYJ152	1.5k	
R47	ERJ3GEYJ152	1.5k	
R48	ERJ3GEYJ822	8.2k	
R49	ERJ3GEYJ822	8.2k	
R50	ERJ3GEYJ684	680k	
R51	ERJ3GEYJ684	680k	
R52	ERJ3GEYJ222	2.2k	
R53	ERJ3GEYJ103	10k	
R54	ERJ3GEYJ105	1M	
R55	ERJ3GEYJ103	10k	
R61	ERJ3GEYJ220	22	
R62	ERJ3GEYJ473	47k	
R63	ERJ3GEYJ331	330	
R64	ERJ3GEYJ392	3.9k	
R65	ERJ3GEYJ105	1M	
R66	ERJ3GEYJ822	8.2k	
R67	ERJ3GEYJ822	8.2k	
R72	ERJ3GEYJ154	150k	
R73	ERJ3GEYJ114	110k	
R74	ERJ3GEYJ103	10k	
R75	ERJ3GEYJ153	15k	
R80	ERJ3GEYJ103	10k	
R81	ERJ3GEYJ622	6.2k	
		(CAPACITORS)	
C1	ECUV1H103KBV	0.01	
C2	ECUV1H103KBV	0.01	
C3	ECUV1H103KBV	0.01	
C5	ECKD2H681KB	680p	S
C6	ECKD2H681KB	680p	S
C7	ECEA1HKS100	10	S
C11	ECQE2E105KZ	1	S
C15	PQCUV1H103KB	0.01	S
C16	ECEA1CKA100	10	
C20	ECUV1H103KBV	0.01	
C21	ECUV1C104KBV	0.1	
C23	ECUV1C104KBV	0.1	
C24	ECUV1C104KBV	0.1	
C25	ECUV1H101JCV	100p	
C26	ECUV1E104ZFV	0.1	
C30	ECEA1HKA4R7	4.7	
C31	ECUV1H103KBV	0.01	
C33	ECUV1H123KBV	0.012	
C43	ECUV1H102KBV	0.001	
C44	ECEA1HKA4R7	4.7	
C46	ECUV1H103KBV	0.01	
C47	ECEA1CKA100	10	
C48	ECEA0JKA470	47	
C49	ECUV1H472KBV	0.0047	
C50	ECUV1C473KBV	0.047	
C51	ECUV1H103KBV	0.01	
C52	ECUV1H103KBV	0.01	
C53	ECUV1C473KBV	0.047	
C54	ECUV1C473KBV	0.047	
C55	ECUV1H121JCV	120p	
C57	ECUV1C104KBV	0.1	
C58	ECEA1CK101	100	S
C61	ECEA0JKA470	47	

10.4. 操作板部件

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
PCB3	PFWP2FT73BX	OPERATION ASS'Y (RTL)	
		(IC)	
IC1	MN7D032Z9J	IC	
		(COIL)	
L1	PQLQR1ET	COIL	S
		(CONNECTOR)	
CN1	PFJS12A13Z	CONNECTOR	
		(LIQUID CRYSTAL DISPLAY)	
CN2	PFAVM220	LIQUID CRYSTAL DISPLAY	
		(PHOTO ELECTRIC TRANSDUCER)	
PS1	CNA1006N	PHOTO SENSOR	
		(SWITCHES)	
SW1	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW2	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW3	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW4	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW5	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW6	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW7	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW8	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW9	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW10	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW11	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW12	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW13	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW14	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW15	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW18	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW19	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW22	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW23	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW25	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW26	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW27	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW28	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW29	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW30	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW31	EVQ11Y05B	SPECIAL SWITCH	
SW32	PFSH1A003Z	SPECIAL SWITCH	
		(RESISTORS)	
R9	ERJ3GEYJ101	100	
R10	ERJ3GEYJ472	4.7K	
R11	ERJ3GEYJ331	330	
R12	ERJ3GEYJ563	56K	
R13	ERJ3GEYJ273	27K	
R14	ERJ3GEYJ561	560	
R24	ERJ3GEY0R00	0	
R25	ERJ3GEYJ4R7	4.7	
R43	PQ4R10XJ103	10K	S
R44	ERJ3GEY0R00	0	
R45	ERJ3GEY0R00	0	
R46	ERJ3GEY0R00	0	
R47	ERJ3GEY0R00	0	
R48	ERJ3GEY0R00	0	
		(CAPACITORS)	
C3	ECUV1E104ZFV	0.1	
C5	ECEA0JKA221	220	S
C7	ECUV1H331JCV	330P	S
C8	ECUV1H121JCV	120P	
C9	ECUV1H331JCV	330P	S
C14	ECUV1H103KBV	0.01	
C15	ECUV1E104ZFV	0.1	
C16	ECUV1E104ZFV	0.1	
C18	ECUV1C224ZFV	0.22	S
C19	ECUV1E104ZFV	0.1	

10.5. 电源板部件

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
PCB4	PFLP1282CNZL	POWER SUPPLY BOARD ASS'Y (RTL)	⚠
		(ICs)	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
IC101	PFVIFA5317P	IC	
IC201	AN1431T	IC	
IC202	AN7805F	IC	
		(TRANSISTOR)	
Q101	2SK2651	TRANSISTOR(SI)	⚠
		(DIODES)	
D101	PFVD1N4005	DIODE(SI)	S ⚠
D102	PFVD1N4005	DIODE(SI)	S ⚠
D103	PFVD1N4005	DIODE(SI)	S ⚠
D104	PFVD1N4005	DIODE(SI)	S ⚠
D105	PFVDEG01C	DIODE(SI)	S
D106	MA165	DIODE(SI)	
D107	MA4220	DIODE(SI)	
D108	PQVDERA1802	DIODE(SI)	S
D201	PFVDSF5LC20U	DIODE(SI)	S
D202	PFVDD1NL20U	DIODE(SI)	S
		(COIL)	
L101	ELF15N006A	COIL	
		(COMPONENTS PARTS)	
L103	EXCELDR35	COMPONENTS PARTS	
		(CONNECTORS)	
CN31	PQJP2D98Z	CONNECTOR,2PIN	
CN301	PQJP7G30Z	CONNECTOR,7PIN	
		(FUSE)	
F101	PQBA2C31TRLW	FUSE	S ⚠
		(PHOTO ELECTRIC TRANSDUCER)	
PC101	PFVIPC123	PHOTO COUPLER	S ⚠
		(THERMISTOR)	
TH101	PFRT57235S80	THERMISTOR	S
		(TRANSFORMER)	
T101	PFLTSRW292ED	TRANSFORMER	S ⚠
		(VARIABLE RESISTOR)	
VR201	EVNDJAA03B53	VARIABLE RESISTOR	
		(VARISTOR)	
ZNR1	ERZV10DK751U	VARISTOR	⚠
		(RESISTORS)	
R101	ERDS1J105	1M	
R102	ERDS2TJ394	390k	
R103	ERDS2TJ394	390k	
R104	ERG2SJ304	300k	
R105	ERX2SJR22	0.22	
R106	ERG2SJ470	47	
R107	ERG2SJ304	300k	
R108	ERDS2FJ150	15	
R109	ERDS2TJ100	10	
R121	PQ4R10XJ103	10k	S
R122	PQ4R10XJ271	270	S
R124	PQ4R10XJ181	180	S
R125	PQ4R10XJ103	10k	S
R126	PQ4R10XJ562	5.6k	S
R127	PQ4R10XJ182	1.8k	S
R128	PQ4R10XJ101	100	S
R136	PQ4R10XJ104	100k	S
R137	PQ4R10XJ104	100k	S
R202	ERG2SJ152	1.5k	
R203	ERDS2FJ470	47	
R221	PQ4R10XJ222	2.2k	S
R222	PQ4R10XJ222	2.2k	S
R223	PQ4R10XJ101	100	S
R224	PQ4R10XJ273	27k	S
R225	PQ4R10XJ332	3.3k	S
		(CAPACITORS)	
C101	ECQU2A224MG	0.22	⚠
C102	ECQU2A104MG	0.1	⚠
C103	PFKDE2GA102K	0.001	S
C105	PFKDE2GA222M	0.0022	⚠
C106	EEUEB2W560U	56	
C108	ECKD3A102KBP	0.001	
C109	ECA1VHG470	47p	
C110	PFKDD2GA222M	0.0022	S
C119	ECKD3A470KBP	47p	
C121	ECUV1H472KBN	0.0047	
C122	ECUV1C224KBX	0.22	
C123	ECUV1H561KBN	560p	
C124	ECUV1E104KBX	0.1	
C201	PFCEA35F471	470p	S
C202	ECKD3A102KBP	0.001	
C203	PFCEA16A470	47p	S
C204	PFCEA35A47M	47	S
C205	PFCEA50A47M	0.47	S
C206	ECKD3A102KBP	0.001	
C221	ECUV1E104KBX	0.1	

10.6. 夹具和工具

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Remarks
EC1	PQZZ7K5Z	CONNECTOR, 7P	
EC2	PFZZ18K2Z	CONNECTOR, 18P	
EC3	PQZZ2K1Z	CONNECTOR, 11P	
EC4	PFZZ5K13Z	CONNECTOR, 5P	
EC5	PFZZ12K4Z	CONNECTOR,12P	
EC6	PFZZ10K4Z	CONNECTOR,10P	
EC7	PQZZ2K12Z	CONNECTOR, 2P	
EC8	PQZZ12K4Z	CONNECTOR, 12P	
EC9	PQZZ2K13Z	CONNECTOR, 2P	
EC10	PFJE1015Z	LEAD WIRE	
EC11	PFJE1005Z	LEAD WIRE	
	KM79811245C0	BASIC FACSIMILE TECHNIQUE	
		(For training service technicians)	

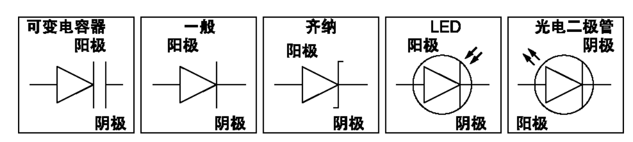
注:

工具和分机软线对维修是有用的。
（它们能使维修变得容易。）

11 示意图说明

注：

1. 用一台示波器或测试表在接地条件下进行 DC 电压测量。
2. 随着新工艺的开发，可随时修改示意图和电路板。

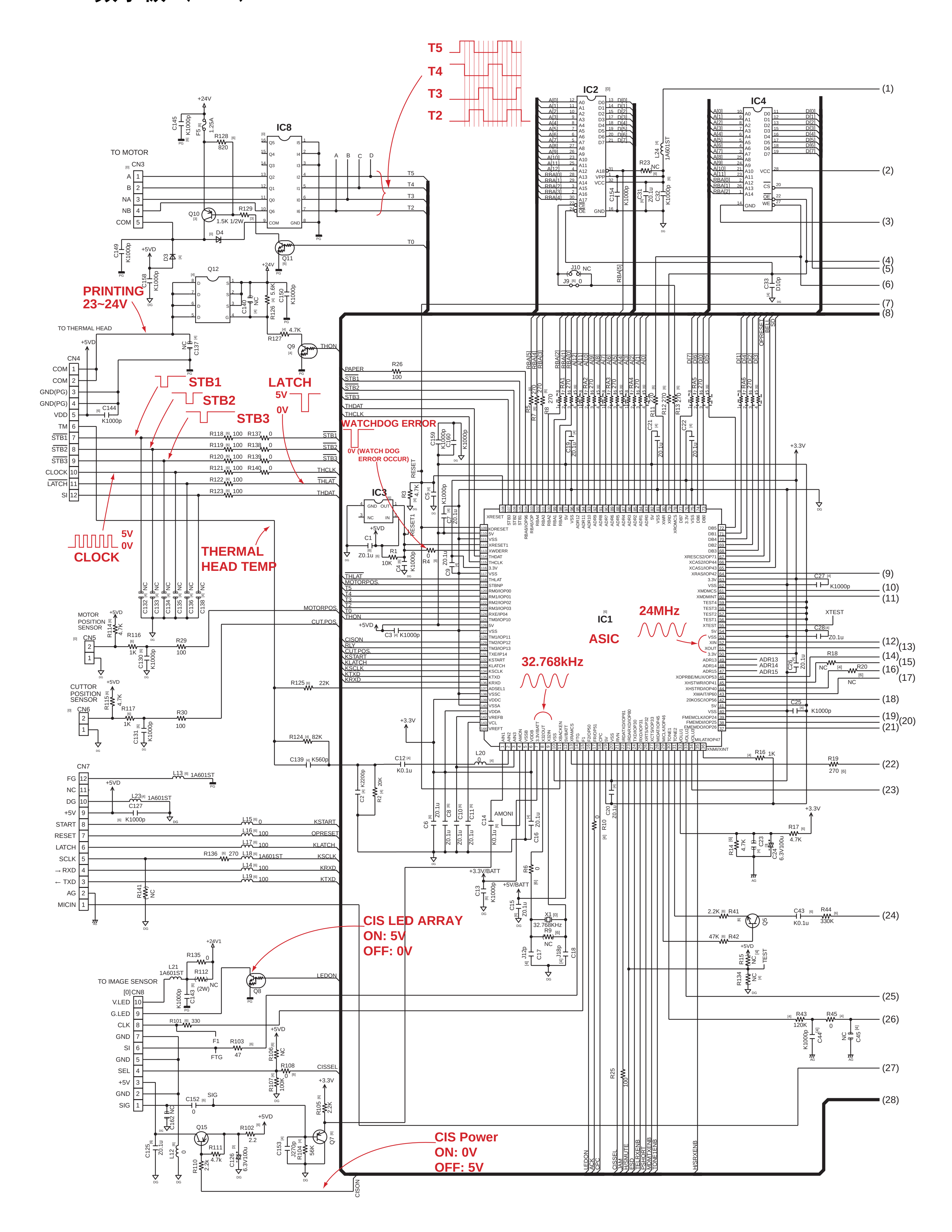


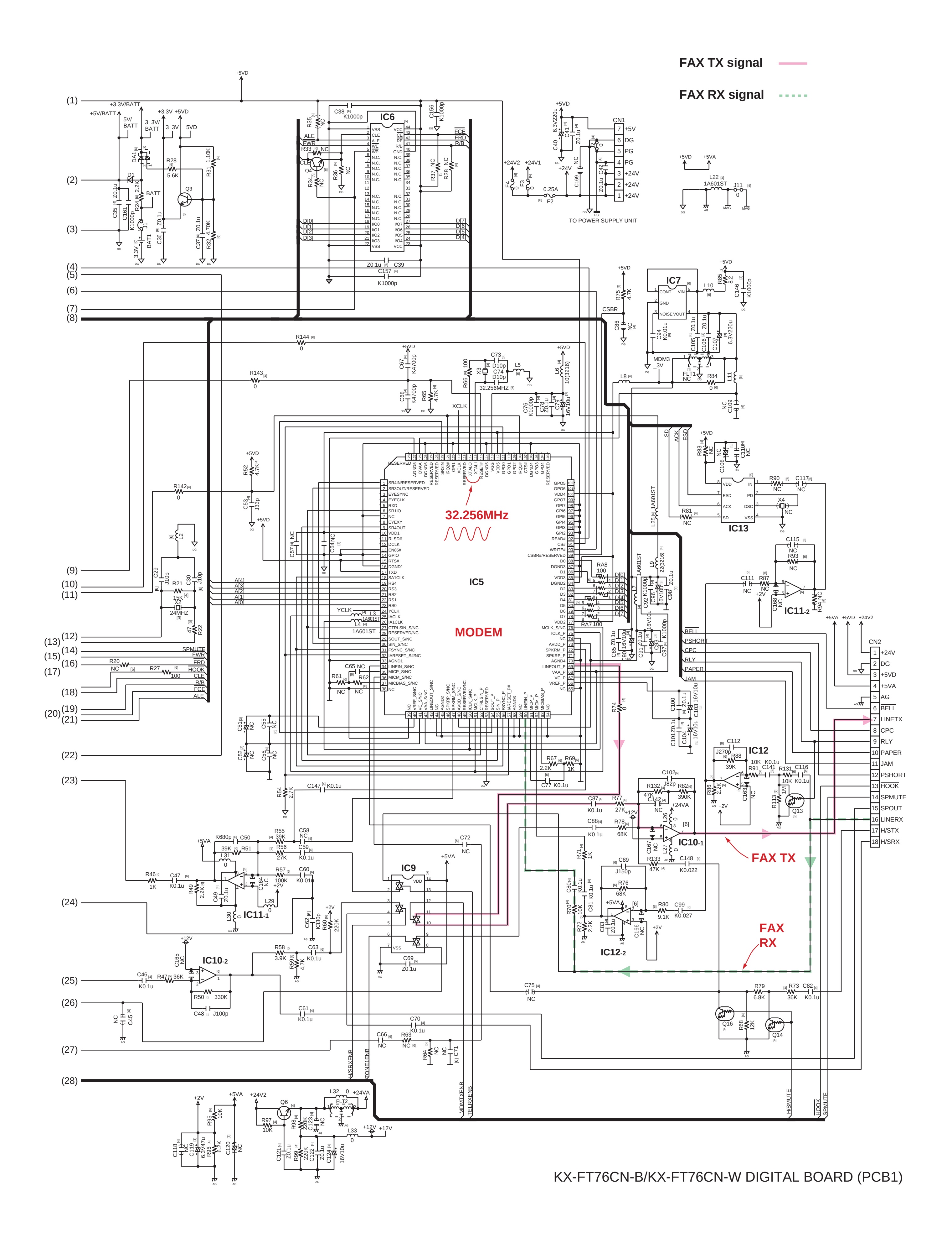
重要安全注意事项

用 ⚠ 标记标注的元件具有特殊的对安全至关重要的特性。更换其中任一元件时，只能使用生产厂方规定的元件。

12 示意图

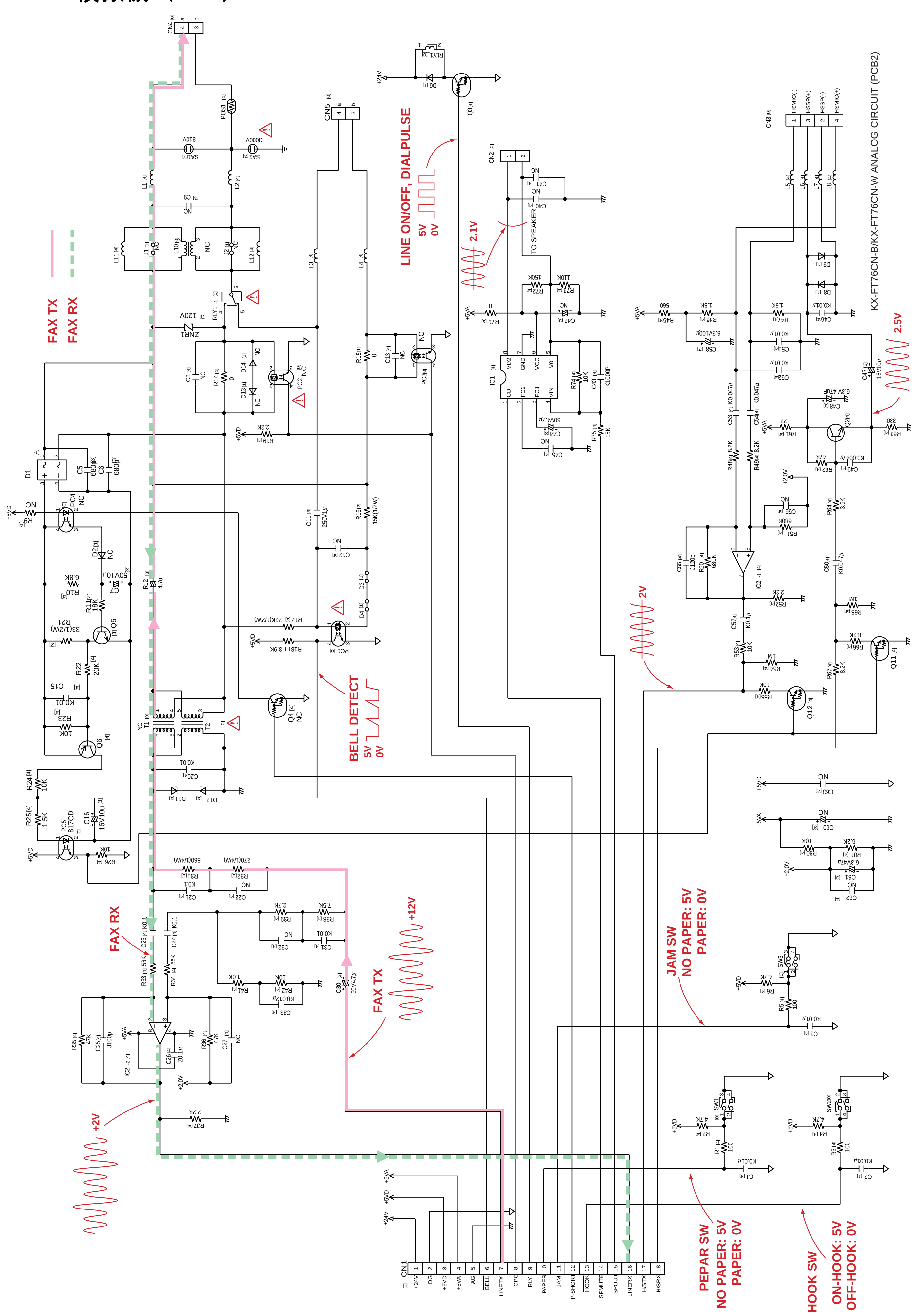
12.1. 数字板 (PCB1)



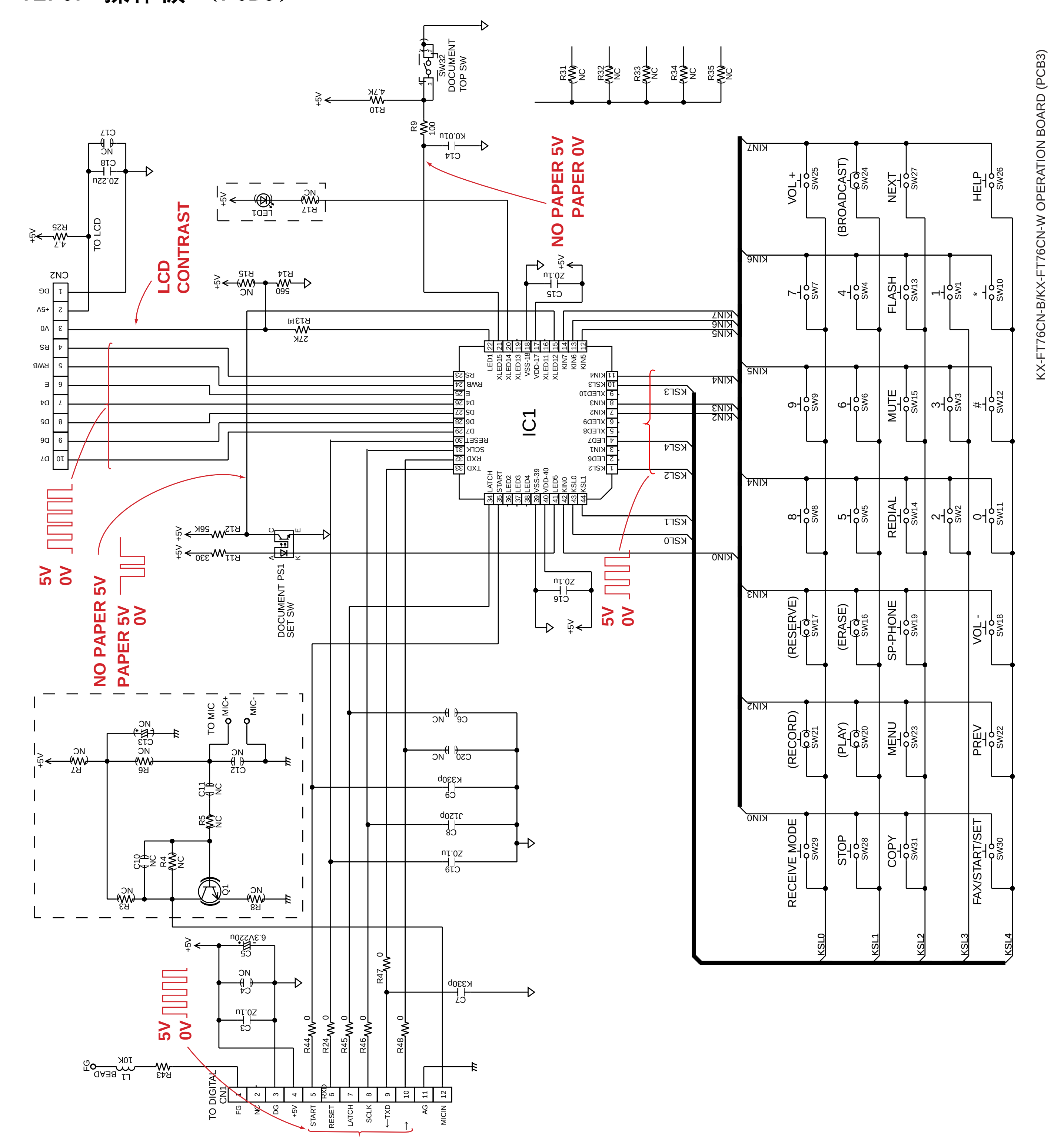


KX-FT76CN-B/KX-FT76CN-W DIGITAL BOARD (PCB1)

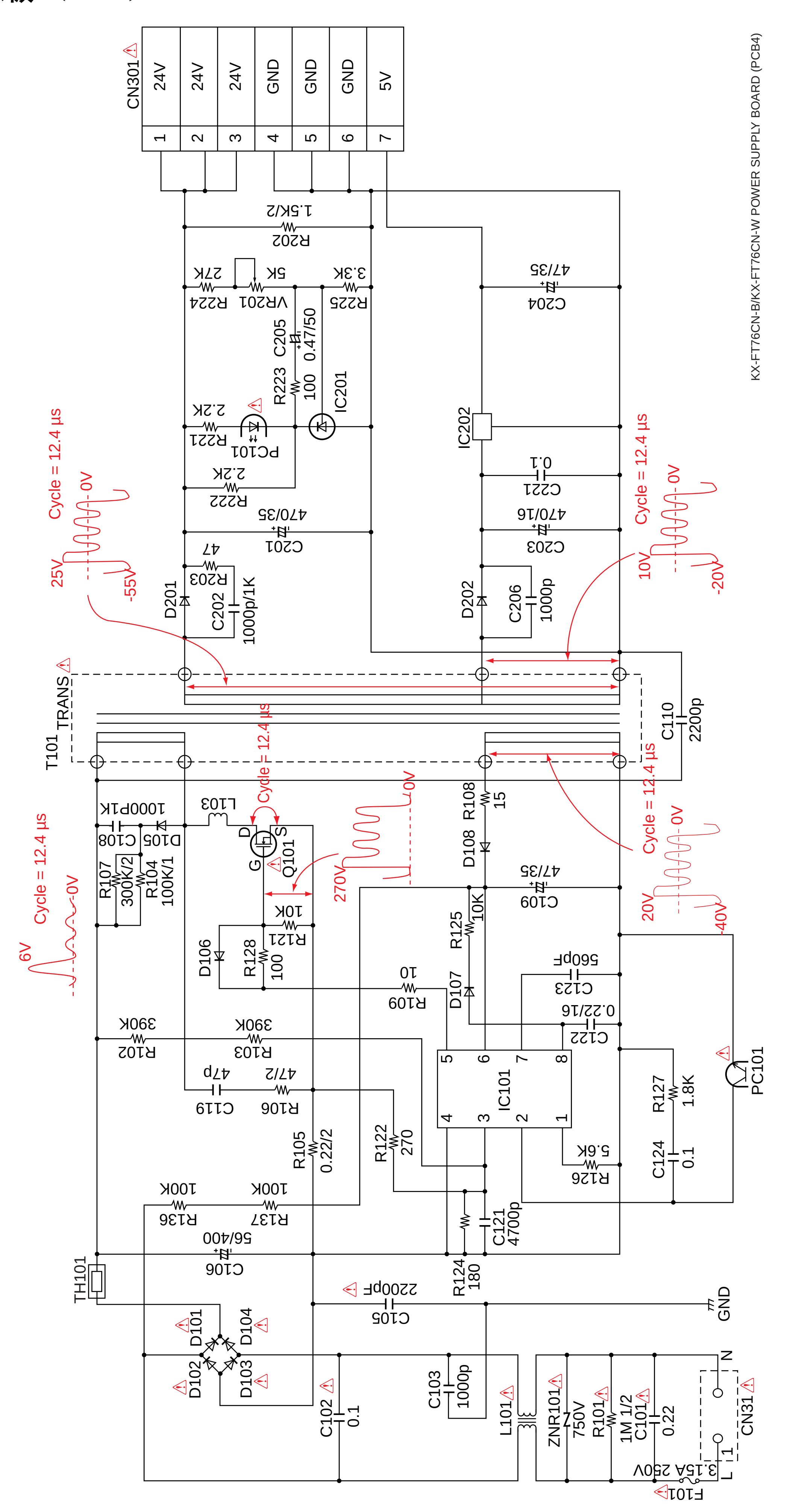
12.2. 模拟板 （PCB2）


FAX TX
FAX RX
LINE ON/OFF, DIALPULSE
BELL DETECT
JAM SW
NO PAPER: 5V
PAPER: 0V
PEPAR SW
NO PAPER: 5V
PAPER: 0V
HOOK SW
ON-HOOK: 5V
OFF-HOOK: 0V
KX-FT76CN-B/KX-FT76CN-W ANALOG CIRCUIT (PCB2)

12.3. 操作板 （PCB3）

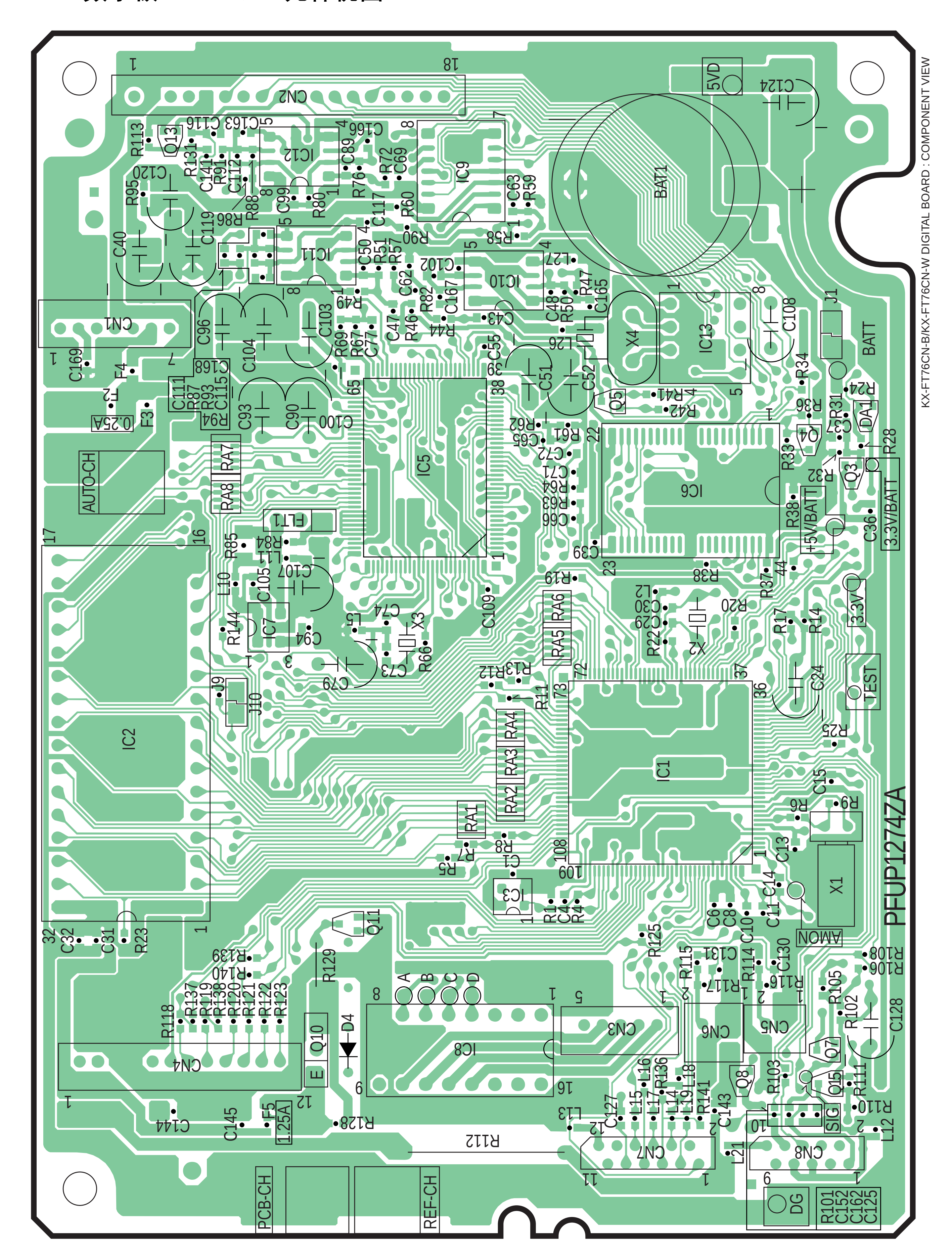


12.4. 电源板 （PCB4）

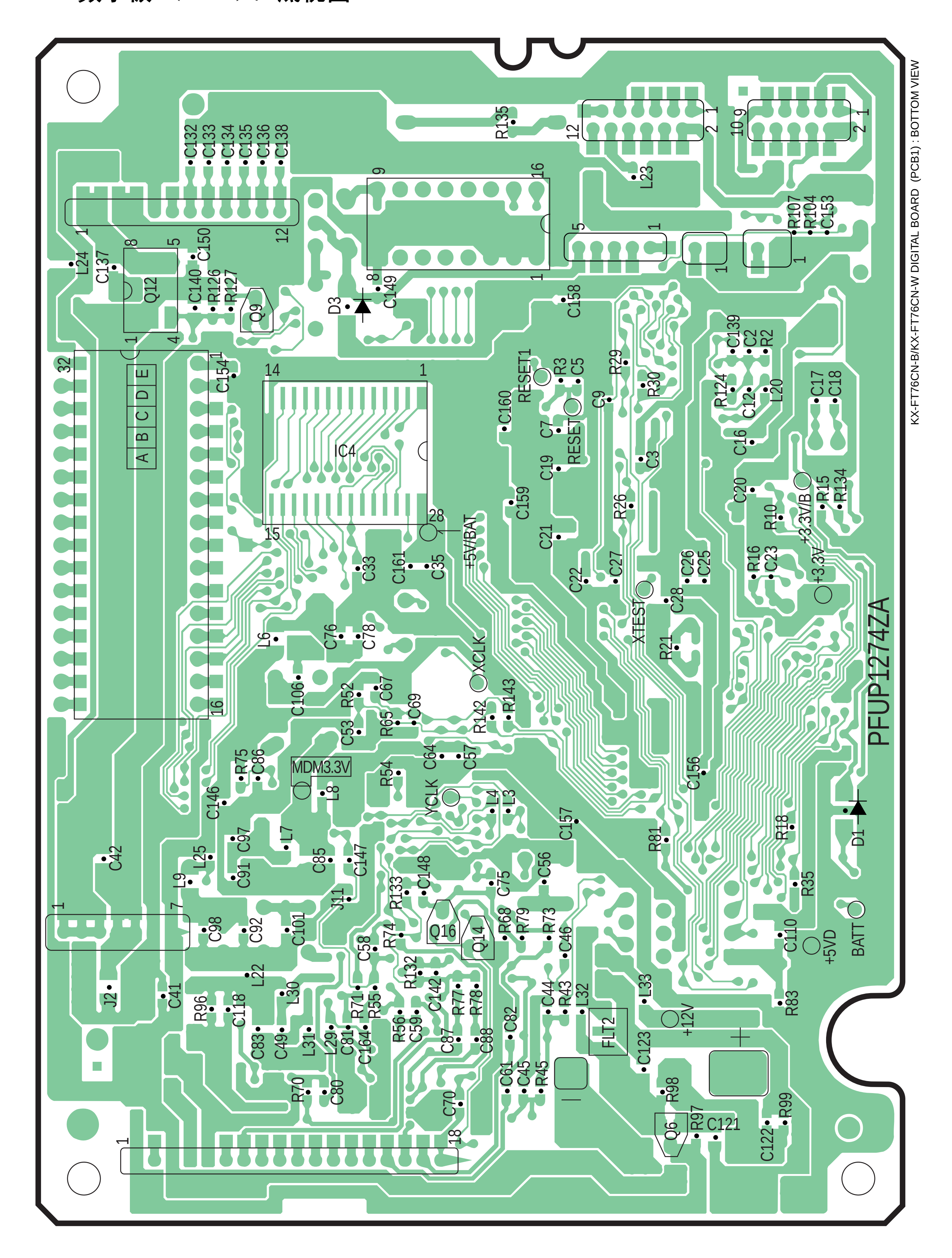

KX-FT76CN-B/KX-FT76CN-W POWER SUPPLY BOARD (PCB4)
CN301
24V
24V
24V
GND
GND
GND
5V
T101
TRANS
IC201
IC202
IC101
PC101
Q101
Cycle = 12.4 µs
GND

13 印刷电路板

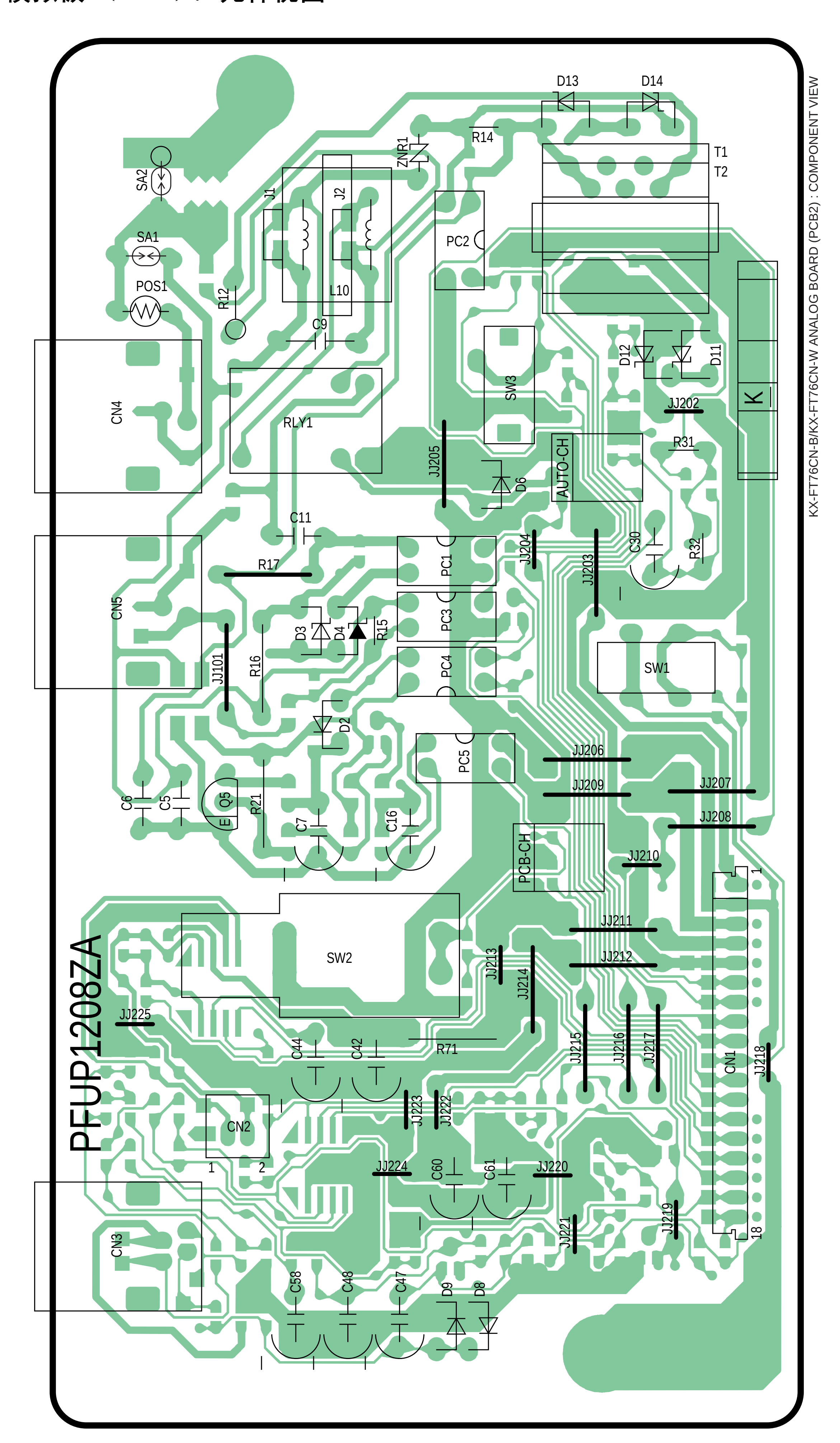
13.1. 数字板 （PCB1）：元件视图



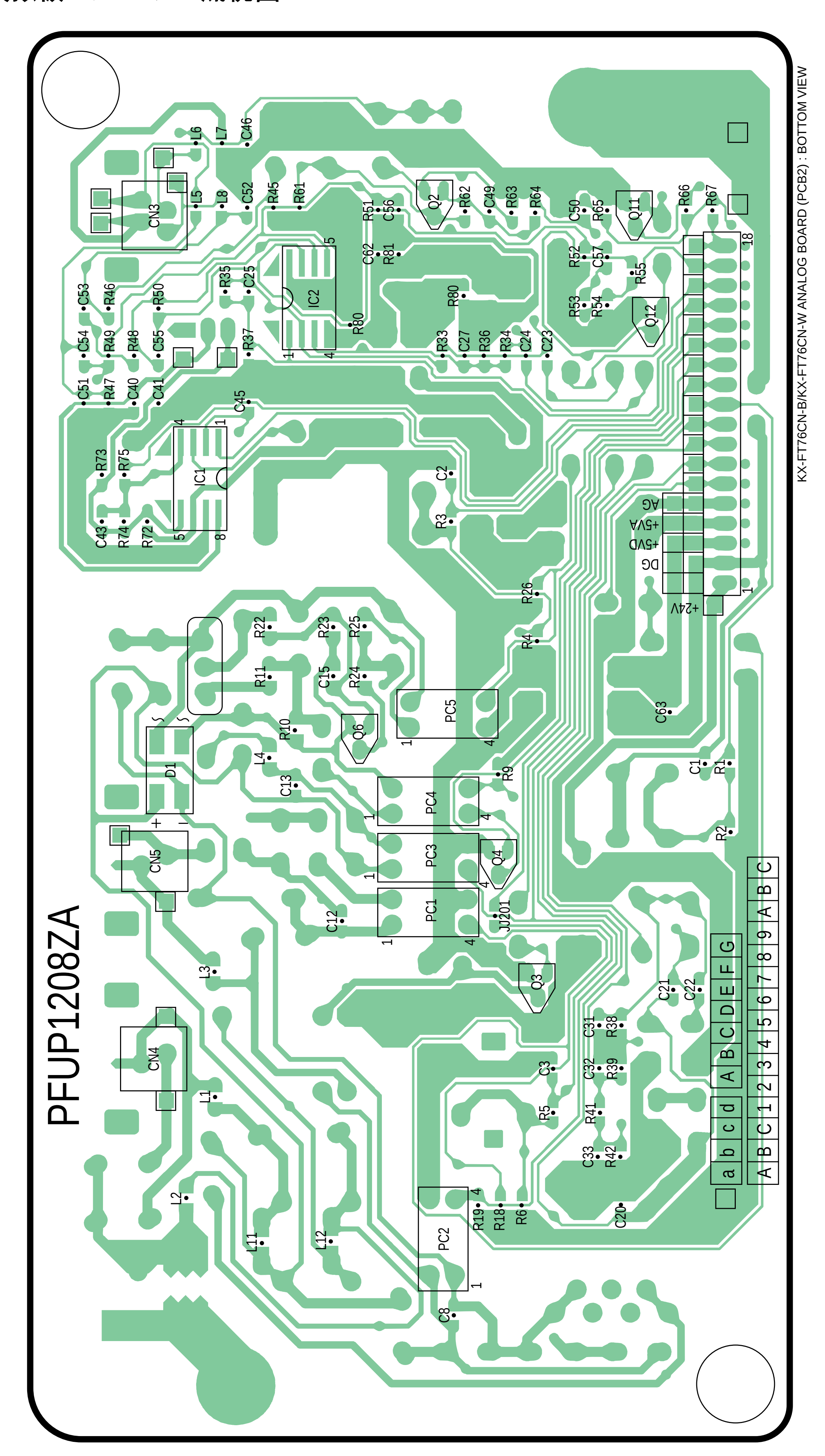
13.2. 数字板 (PCB1)：底视图



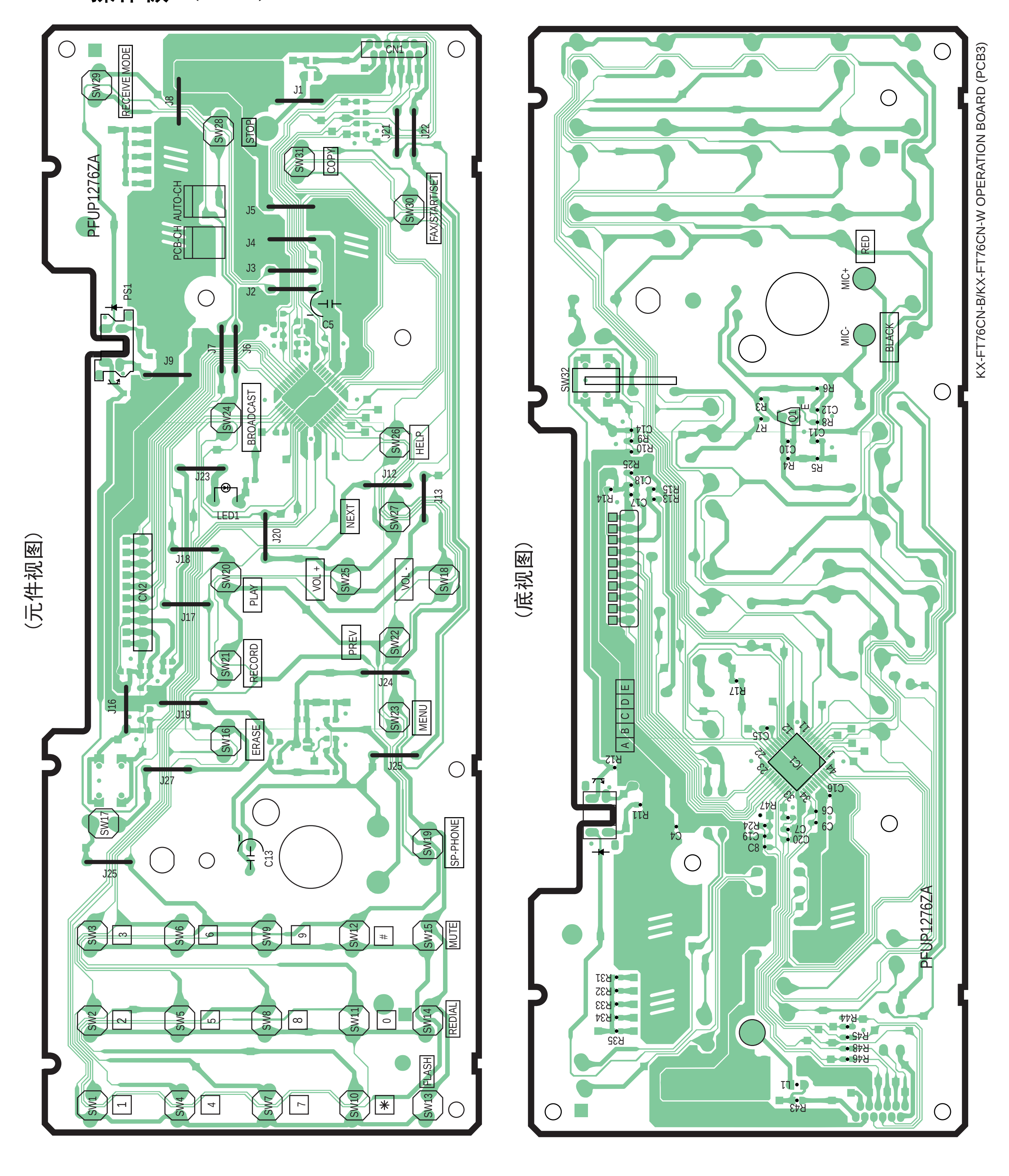
13.3. 模拟板 （PCB2）：元件视图



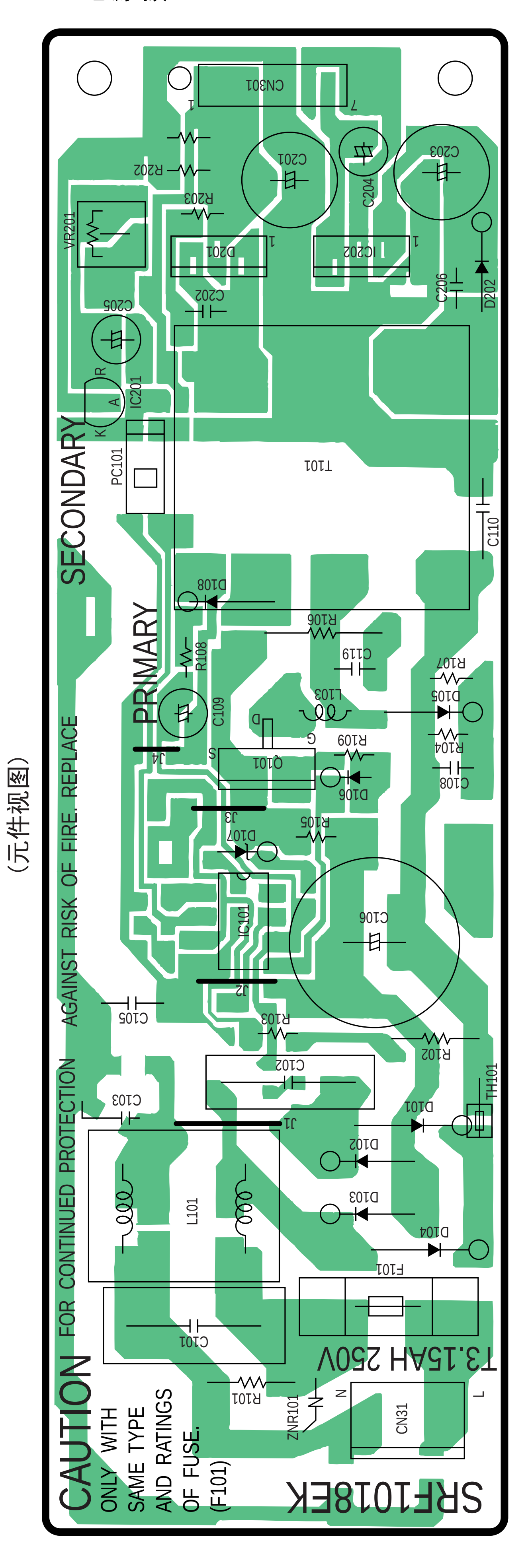
13.4. 模拟板 （PCB2）：底视图



13.5. 操作板 （PCB3）


（元件视图）
（底视图）
KX-FT76CN-B/KX-FT76CN-W OPERATION BOARD (PCB3)
PFUP1276ZA

13.6. 电源板 （PCB4）



（元件视图）

SECONDARY

PRIMARY

T3.15AH 250V

68-4730B

（底视图）

KX-FT76CN-B/W POWER SUPPLY BOARD (PCB4)

H.I
KXFT76CN-B
KXFT76CN-W